



Analyse exhaustive des mesures agricoles (au sens large) des Plans d'actions nationaux d'adaptation (PANA) de 18 pays sub-sahariens

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture (OAA)

BOUYER Olivier
LE CROM Maden
MAURICE Jérôme

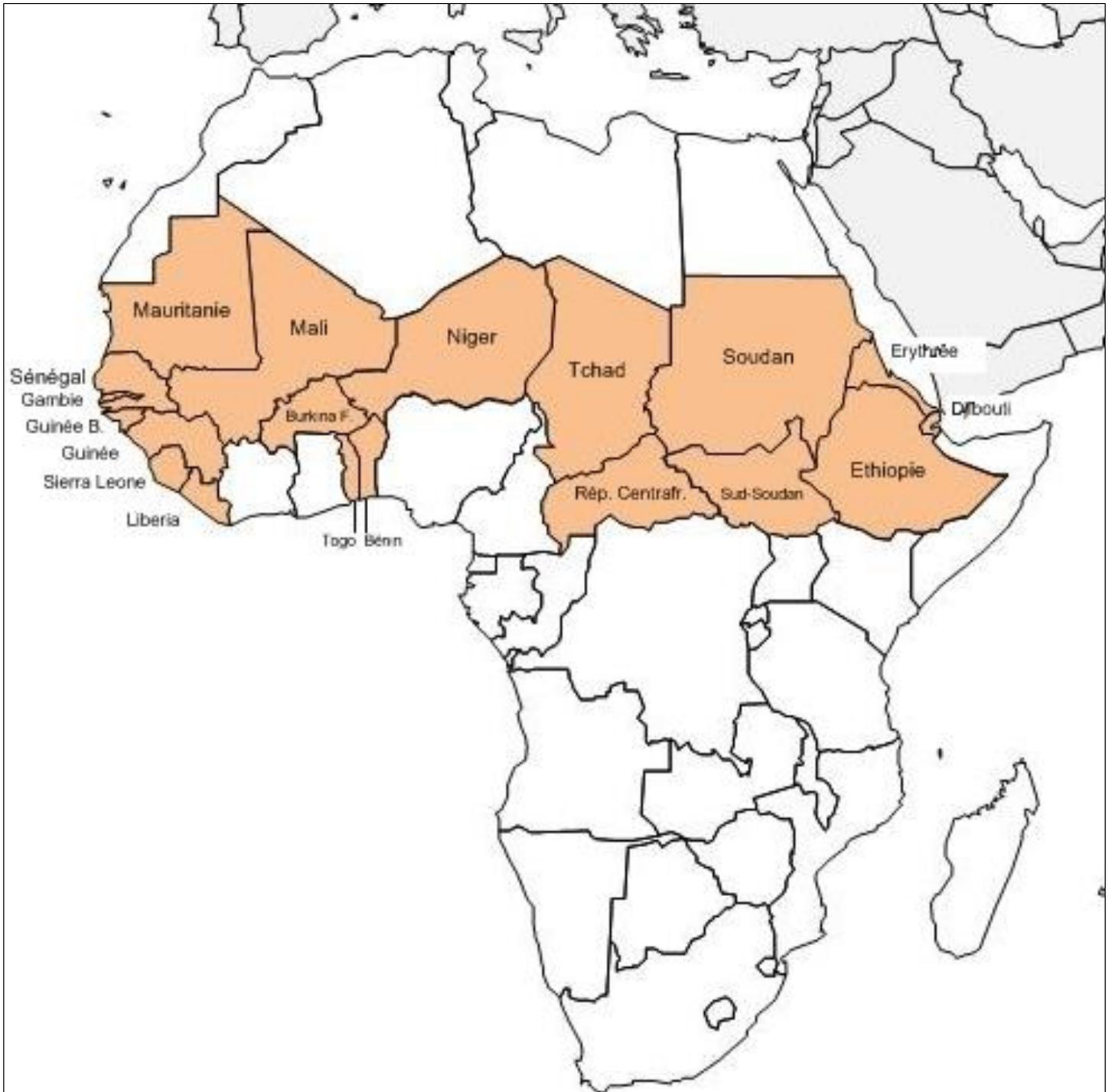
Rapport final
19 avril 2013



Sommaire

SOMMAIRE	2
CARTE GÉNÉRALE AVEC LOCALISATION DES 18 PAYS	3
ACRONYMES	4
1. TERMES DE RÉFÉRENCE ET CONTEXTE DE L'ÉTUDE	6
1.1. Termes de référence	6
1.2. Les 18 pays les moins avancés sub-sahariens cibles de l'étude	6
1.3. Caractéristiques clefs des secteurs agricoles sub-sahariens	8
1.4. Impacts des changements climatiques sur les secteurs agricoles sub-sahariens	12
1.5. Amélioration des prévisions climatiques en Afrique sub-saharienne	13
1.6. Le processus PANA sous la Convention climat et les financements disponibles	15
1.7. Financement des PANA et de leur mise en oeuvre	17
2. ANALYSE DES PROCESSUS D'ÉLABORATION ET DES PROJETS DES PANA	21
2.1. Evaluation des impacts	21
2.2. Analyse de vulnérabilité et priorisation des projets	22
2.3. Analyse des projets prioritaires : données générales et typologie retenue	23
2.4. Mesures « transversales »	25
2.5. Mesures « eau »	29
2.6. Mesures « cultures »	31
2.7. Mesures « forêt »	33
2.8. Mesures « énergie »	35
2.9. Mesures « élevage »	37
2.10. Mesures « littoral »	39
2.11. Mesures « pêche »	41
2.12. Mesures « alimentation »	42
BIBLIOGRAPHIE	44
ANNEXE 1 - DONNÉES DE BASE SUR LES 18 PMA	46
ANNEXE 2 - PROFILS DES 15 SYSTÈMES AGRAIRES SUB-SAHARIENS	48
ANNEXE 3 - MODÈLES CLIMATIQUES RÉGIONAUX SUB-SAHARIENS	49
ANNEXE 4 - ANALYSE DE VULNÉRABILITÉ ET HIÉRARCHISATION DES PROJETS	50
ANNEXE 5 - MESURES « TRANSVERSALES » : SYNTHÈSE DES PROJETS	53
ANNEXE 6 - MESURES « EAU » : SYNTHÈSE DES PROJETS	63
ANNEXE 7 - MESURES « CULTURES » : SYNTHÈSE DES PROJETS	72
ANNEXE 8 - MESURES « FORÊT » : SYNTHÈSE DES PROJETS	77
ANNEXE 9 - MESURES « ÉNERGIE » : SYNTHÈSE DES PROJETS	81
ANNEXE 10 - MESURES « ÉLEVAGE » : SYNTHÈSE DES PROJETS	84
ANNEXE 11 - MESURES « LITTORAL » : SYNTHÈSE DES PROJETS	88
ANNEXE 12 - MESURES « PÊCHE » : SYNTHÈSE DES PROJETS	91
ANNEXE 13 - MESURES « ALIMENTATION » : SYNTHÈSE DES PROJETS	93

Carte générale avec localisation des 18 pays



Acronymes

AF	<i>Adaptation Fund</i>
AFOLU	<i>Agriculture, Forestry and Other Land Uses</i>
AGR	Activités génératrices de revenus
AMC	Analyse multicritères
AMCC	Alliance mondiale contre les changements climatiques
AME	Accords multilatéraux sur l'environnement
AMESD	<i>African Monitoring of Environment for Sustainable Development</i>
AP	Aires protégées
APD	Aide publique au développement
AR4	Quatrième rapport d'évaluation du GIEC
AR5	Cinquième rapport d'évaluation du GIEC
BaU	<i>Business as Usual</i>
C2D	Contrat de désendettement et de développement
CCNUCC	Convention cadre des Nations-Unies sur le changement climatique
CDB	Convention sur la diversité biologique
CEDEAO	Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CES	Conseil économique et social
CES-DRS	Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols
CFS	<i>Committee on World Food Security</i>
CGIAR	<i>Consultative Group on International Agricultural Research</i>
CIAT	Centre international pour l'agriculture tropicale
CIF	<i>Climate Investment Funds</i>
CIRAD	Centre international de recherche agronomique pour le développement
CO2	Dioxyde de carbone
COP	<i>Conference Of Parties</i>
COSMIC2	<i>Country Specific Model for Inter-temporal Climate (version 2)</i>
CSA	Comité de la sécurité alimentaire mondiale
CSE	Centre de suivi écologique
DSSAT	<i>Decision Support System for Agrotechnology Transfer</i>
DSRP	Document stratégique de réduction de la pauvreté
EIE	Etude d'impact environnemental
EU-ETS	<i>European Union – Emission Trading System</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organisation</i>
FCFA	Franc de la communauté financière africaine
FCPF	<i>Forest Carbon Partnership Facility</i>
FEM	Fonds pour l'environnement mondial
FLEGT	<i>Forest Law Enforcement, Governance and Trade</i>
FRA	<i>Forest Resource Assessment</i>
FSF	<i>Japan's Fast Start Finance</i>
GCCA	<i>Global Climate Change Alliance</i>
GCM	<i>General Circulation Model</i>
GES	Gaz à effet de serre
GF	<i>Green Fund</i>
GICI	<i>German International Climate Initiative</i>
GIEC	Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat
GIZ	<i>Deutsche gesellschaft für internationale zusammenarbeit</i>
GLASOD	<i>Global Assessment of Human-induced Soil Degradation</i>
GOFC-GOLD	Réseau mondial d'observation des forêts et de la couverture des terres
GPG-LULUCF	<i>Good Practice Guidance on Land Use, Land Use Change and Forestry</i>
GR2M	Génie rural 2 paramètres mensuels (modèle hydrologique)
ha	Hectare
HADCM2	<i>Hadley Centre Coupled Model (version 2)</i>
HLPE	<i>High Level Panel of Experts (on Food Security and Nutrition)</i>
ICH	Indice de capital humain

ICRAF	<i>International Centre for Research in Agroforestry</i>
IDH	Indice de développement humain
IEC	Information, éducation et communication
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IVE	Indice de vulnérabilité économique
LDCF	<i>Least Developed Countries Fund</i>
LEG	<i>Least Developed Countries Expert Group</i>
MAE	Ministère (français) des affaires étrangères
MAGGIC	<i>Model for the Assessment of Greenhouse-Gas Induced Climate Change</i>
/SCENGEN	
MDP	Mécanisme de développement propre
MRV	Mesure, rapportage et vérification
NPF	Nouvelle politique forestière
OAA	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
OMD	Objectifs du millénaire pour le développement
ONAHA	Office national des aménagements hydro-agricoles
ONG	Organisation non gouvernementale
PAN	Plan national d'adaptation
PANA	Plan d'actions national en termes d'adaptation
PEHN	Panel d'experts de haut-niveau (sur la sécurité alimentaire et la nutrition)
PFNL	Produits forestiers non-ligneux
PIB	Produit intérieur brut
PMA	Pays les moins avancés
PN	Parcs naturels
PNB	Produit national brut
PNUD	Programme des Nations-Unies pour le développement
PNUE	Programme des Nations-Unies pour l'environnement
PPCR	<i>Pilot Program for Climate Resilience</i>
Ppm	Partie par million
PRECIS	<i>Providing Regional Climates for Impacts Studies</i>
PRESAO	Prévision saisonnière en Afrique de l'Ouest
REDD+	Réduction des émissions de gaz à effet de serre issues de la déforestation et la dégradation forestière dans les pays en voie de développement, incluant la conservation, l'augmentation des stocks de carbone et la gestion durable des forêts
RGPH	Recensements général de la population et de l'habitat
RCA	République Centrafricaine
RCP	<i>Representative Concentration Pathways</i>
RN	Réserves naturelles
RNA	Recensement national agricole
RNB	Revenu national brut
R-PP	<i>Readiness Preparation Proposal</i>
SBI	<i>Subsidiary Body for Implementation</i>
SCCF	<i>Special Climate Change Fund</i>
SCF	<i>Strategic Climate Funds</i>
SDSM	<i>Statistical Downscaling Method</i>
SED	Stratégie énergie domestique
SIG	Système d'information géographique
SRES	<i>Special Report on Emissions Scenarios</i>
SRES A2	<i>Special Report on Emissions Scenarios</i> (de la famille de scénarios « A2 » du GIEC)
SSP	<i>Shared Socioeconomic Pathways</i>
t	Tonne
teqCO2	Tonne équivalent CO2
tMS	Tonne de matière sèche
UBT	Unité de bétail tropical
UE	Union européenne
\$US	<i>United States Dollar</i>

1. Termes de référence et contexte de l'étude

1.1. Termes de référence

Les termes de référence étaient les suivants :

« Une décision de la 16^{ème} Conférence des Parties (COP16) de Cancun, détaillée à la COP17 de Durban, établissait un cadre pour l'adaptation dans les pays en développement et les invitait à élaborer des Plans d'adaptation nationaux (PAN). Dans ce contexte, le Département agriculture de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a souhaité entreprendre une revue des PANA, en vue de la préparation de documents à utiliser pour le renforcement des capacités au niveau régional [...]

Les Plans d'actions nationaux en matière d'adaptation (PANA) préparés par les Pays les moins avancés (PMA) sont particulièrement intéressants pour cet exercice, car ils contiennent des mesures prioritaires identifiées par les pays en vertu de lignes directrices spécifiques, y compris en matière de consultation des parties prenantes.

Sachant que l'Afrique subsaharienne est parmi les régions les plus touchées par le changement climatique et, en particulier, la région où les risques en termes de sécurité alimentaire sont les plus grands (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat - GIEC, 2007 ; Panel d'experts de haut-niveau sur la sécurité alimentaire et la nutrition - PEHN, 2012), cette revue sera d'abord menée dans cette région.

L'expert procédera à une revue analytique des PANA existants en Afrique subsaharienne, ainsi que d'autres documents pertinents, afin de préparer une synthèse qui constituera la base pour la préparation de matériels de renforcement des capacités et de formation sur les enjeux et besoins en matière d'adaptation dans la région, y compris les options possibles pour renforcer la résilience, à utiliser en vue de la préparation des PAN. »

1.2. Les 18 pays les moins avancés sub-sahariens cibles de l'étude

→ **Données macro-économiques globales et critères de classification des PMA**

Les 18 pays ciblés sont parmi les 46 pays aux PIB par habitant les plus faibles au monde (Banque mondiale, 2012).

Le Conseil économique et social (CES) des Nations Unies définit les PMA selon trois critères :

- La faiblesse des revenus, mesurée par le Revenu national brut (RNB) ;
- La faiblesse des ressources humaines, mesurée par l'Indice de capital humain (ICH), indicateur composite prenant en compte la nutrition, la santé, l'éducation et l'alphabétisme chez les adultes ;
- La vulnérabilité économique, mesurée par l'Indice de vulnérabilité économique (IVE), indicateur composite prenant en compte l'instabilité de la production agricole, l'instabilité des exportations de biens et services, la part des activités modernes dans la richesse du pays, la concentration des exportations (nombre de produits et services), le handicap que confère le fait d'être une « petite économie » (absence d'économies d'échelle, difficulté d'accès aux marchés, etc.) et le pourcentage de la population déplacée pour cause de catastrophes naturelles.

→ **Limites de la classification PMA comme indicateur du niveau de vulnérabilité**

Il est intéressant de noter que les effets des changements climatiques se feront sentir dans l'ensemble des pays d'Afrique sub-saharienne (Cf. **sous-partie 1.4.** infra), qu'ils soient PMA ou non. Les capacités d'adaptation de tous ces pays, PMA ou non, seront conditionnées par leurs forces ou vulnérabilités sur les plans économique, humain, mais également environnemental, technologique, politique, etc.

Dans le cas de l'Afrique sub-saharienne, il est important de noter que les critères d'identification des PMA n'intègrent pas tous les facteurs de la vulnérabilité aux changements climatiques. Ainsi certains pays n'appartenant pas à la catégorie des PMA peuvent être aussi particulièrement vulnérables aux effets du changement climatique, sans pour autant bénéficier des dispositifs de soutien prévus par la Convention climat.

En effet, les PMA sont les pays dépassant des « seuils » de faiblesse / vulnérabilité fixé par le CES relatifs à trois critères : revenus, ressources humaines, économie. Or, une seule faiblesse ou vulnérabilité peut handicaper les capacités de résilience aux changements climatiques d'un pays.

Ainsi, à titre d'exemple, on peut citer les travaux menés en 2011 par le Centre international d'agriculture tropicale (CIAT) qui anticipent qu'à l'horizon 2050, les conditions climatiques et édaphiques en Côte d'Ivoire et au Ghana (tous deux non PMA) seront défavorables à la culture du cacao, effet d'une « savanisation » de la frange soudano-guinéenne¹.

Les économies ivoirienne et ghanéenne reposant fortement sur la culture du cacao, il est nécessaire pour ces pays d'intégrer dès maintenant les enjeux des changements climatiques dans leurs stratégies de développement.

→ Données de base sur les PMA : population, utilisation des terres, critères PMA, agriculture, forêt, élevage, pêche, littoral, vulnérabilité et capacités d'adaptation

L'**Annexe 1** présente une synthèse de données permettant d'apprécier les enjeux que représentent les changements climatiques pour les PMA ciblés, tant au niveau national que de manière sectorielle.

On en tire les conclusions suivantes² :

En termes de population

- Les accroissements de population sont en moyenne de 2,4%/an (pondéré par population) et assez homogènes (1,9 en RCA et à Djibouti - 3,5% au Niger). Ces accroissements sont parmi les plus élevés au monde.
- La population rurale (72,5% en moyenne, pondéré par la population) est majoritaire à fortement majoritaire (52-83%), sauf en Gambie (43%) et à Djibouti (21%).
- Les densités de population sont très variables, de 3 hab/km² (Mauritanie) à 173 hab/km² (Gambie), avec une moyenne de 24,6 hab/km² (pondéré par les surfaces). Les plus peuplés sont côtiers (Bénin, Ethiopie, Gambie, Sierra Leone, Togo). Les densités de population sont assez faibles (moyenne sur les terres émergées de 42hab/km²).

En termes d'utilisation des terres

- Les pays à forte proportion en terres cultivées (20-50%) se situent en Afrique de l'Ouest en-dessous du 15^{ème} parallèle Nord (Sénégal, Burkina, Bénin, Gambie, Togo). La moyenne pondérée par les surfaces est de 8,6%.
- La dégradation des terres touche l'ensemble des pays et est en moyenne faible (0,6-1,5 avec une moyenne pondérée par les surfaces de 1, les classes de dégradation allant de 0 à 4)
- Le pourcentage de forêts (moyenne pondérée de 16,9%, proportions entre 0 et 72%) augmente avec la diminution de la latitude, à l'exception du Togo (seulement 5%).
- Les prairies représentent une part importante de la zone avec 32,8% avec de fortes hétérogénéités : 5% pour le Bénin et la RCA, respectivement 68 et 73% pour l'Erythrée et Djibouti.

En termes d'agriculture

- La part de l'agriculture dans le PIB, d'en moyenne 31% varie de 4% (Djibouti) à 57% (Guinée Bissau et RCA). De 1990 à 2011, cette part a diminué dans l'ensemble des pays hormis Djibouti, le Niger, le Burkina Faso et la Gambie.
- Le secteur agricole emploie plus de 34% de la population dans ces pays (données indisponibles pour RCA, Djibouti, Erythrée, Guinée Bissau, Mauritanie, Soudan), jusqu'à 85% au Burkina Faso.
- Les rendements céréaliers varient de 452 kg/ha (Soudan) à 1674 kg/ha (Ethiopie), soit d'un facteur de 1 à 3,7. Seuls le Soudan, le Niger, l'Erythrée, le Tchad et la Mauritanie produisent moins de 1 t/ha. L'Erythrée a cependant bénéficié d'une importante hausse des rendements de

¹ Voir « Predicting the Impact of Climate Change on the Cocoa-Growing Regions in Ghana and Cote d'Ivoire - Final report », (CIAT, 2011)

² Toutes les données présentées proviennent de l'Annexe 1 et des sources qui y sont listées.

889% depuis 1990. Djibouti, la Guinée et le Soudan ont quant à eux subi des diminutions de rendement sur la même période.

En termes de forêts

- Le secteur forestier ne dépasse 5% du PIB qu'au Mali (6%), au Libéria (8%), au Tchad (9%) et en Guinée Bissau (13%). Il est inférieur à 1% en Mauritanie, au Bénin et en Gambie.
- La ressource en bois par habitant est la plus élevée dans des pays peu forestiers comme Tchad (5,6 m³/hab), le Soudan (7,3 m³/hab) et la Mauritanie (8,8 m³/hab), qui sont également des pays à faible densité de population. Au Sierra Leone, en Guinée Bissau et au Niger, les stocks sont inférieurs à 1m³/habitant.
- Seule la Gambie montre un gain de surfaces forestières de 2005 à 2010 (+0,4%/an) et seuls Djibouti, le Soudan et la RCA ont des taux de déforestation positifs mais inférieurs à la moyenne mondiale (de 0,14%/an d'après FAO, 2010). La Mauritanie (déboisement net de 2%/an) et le Togo (5,8%/an) sont les pays qui déboisent le plus.

En termes d'élevage

- Le cheptel est très variable, de 39 Unité bovin tropical/hab (Libéria) à 804 UBT/hab (RCA). Les pays côtiers ont les cheptels les moins importants. Les incendies de parcours sont importants sur le golfe de Guinée (Bénin, Guinée Bissau, Sierra Leone, Guinée, Togo).

En termes de pêche

- La Mauritanie et le Sierra Leone sont les pays où la pêche tient la part du PIB la plus importante, autour de 10%. Dans les autres pays, cette part varie de 1 à 4,5%. Au Sénégal et en Gambie, alors que la production halieutique par habitant (resp. 32 et 26 t/hab) est proche de celle au Sierra Leone (33 t/hab), ce secteur ne contribue qu'à respectivement 1,9% et 2,5% du PIB.

En termes de vulnérabilité

- Les pays ciblés sont considérés comme des pays à faible gouvernance, sans être dans les notes les plus basses de l'*European Policy Institute Network* (de 1 à 6). Ces notes vont de 2,2 (Soudan et Tchad) à 4 (Burkina Faso).
- Certains pays sont considérés comme des pays d'insécurité par le Ministère des affaires étrangères français (Liberia, Tchad, Erythrée, Soudan, Niger, Mauritanie, RCA, Mali). Ces critères évoluent cependant avec le contexte géopolitique.
- De 16% (Gambie) à 40% (Niger) des enfants de moins de 5 ans souffrent de malnutrition. Cette prévalence a diminué depuis 1990 sauf au Liberia, au Soudan et à Djibouti, où elle a fortement augmenté.
- Jusqu'à 33% de la population (RCA) vit en dessous de seuil national de pauvreté. La moyenne pour l'ensemble des pays est de 11%.
- De 44% (Ethiopie) à 89% (Gambie) de la population a accès à des sources d'eau aménagées, soit 57% en moyenne.
- Le potentiel de valorisation de la biodiversité est faible dans l'ensemble des pays d'après le FEM.

En termes d'enjeux sur les littoraux

- 16,6% de la superficie de la Gambie se trouve à une altitude inférieure à 5m. Viennent ensuite la Guinée Bissau (9,5%), le Sénégal (4,5%), l'Erythrée (3,1%), le Sierra Leone (3%) et Djibouti (2,6%). Dans les autres pays, cette valeur est inférieure à 1,2%.
- 5 pays concentrent 96% des mangroves de l'ensemble de ces pays. Par ordre d'importance décroissante, la Guinée Bissau, la Guinée, le Sénégal, le Sierra Leone et la Gambie.

1.3. Caractéristiques clefs des secteurs agricoles sub-sahariens

→ Les systèmes agraires sub-sahariens selon la FAO

La présente étude porte sur les activités agricoles au sens de la FAO : cultures, élevage, forêt, pêche (continentale et maritime). Face à cette complexité et afin de faire ressortir les caractéristiques clés des secteurs agricoles sub-sahariens, il est utile d'utiliser le concept de « système agraire ».

La FAO définit un système agraire comme étant un « Ensemble d'exploitations agricoles individuelles qui ont des facteurs de production, stratégies, contraintes et ressources à peu près similaires, et pour lesquelles des stratégies de développement et des interventions similaires seraient appropriées »³

La classification FAO des systèmes agraires repose sur deux critères :

- Ressources naturelles disponibles : eau, terres, pâturages, forêts ; conditions climatiques, dont l'altitude est un déterminant important ; relief, y compris la pente ; taille des exploitations, gestion foncière et organisation,
- Activités agricoles et moyens de subsistance dominants : cultures, élevage, activités forestières, pêche, chasse, cueillette, transformation des produits et activités non agricoles, le tout en tenant compte des technologies utilisées, qui déterminent l'intensité de la production et l'intégration cultures / élevage / autres activités.

Parmi les 15 systèmes agraires sub-sahariens recensés par la FAO, neuf concernent les 18 pays cibles. Parmi les systèmes agraires sub-sahariens, quatre (irrigué, sempervirent d'altitude, tempéré d'altitude et pêche côtière artisanale - 6% des terres subsahariennes et 20% de la population subsaharienne) sont peu représentés au sein des 18 pays cibles. Ces derniers sont couverts principalement par les cinq systèmes agraires présentés ci-dessous (63% des terres subsahariennes et 42% de la population subsaharienne) en suivant un gradient Nord-Sud.

Franges	Systèmes agraires et localisations	% des terres	% de popu	Spécifications principales	Pauvreté
Saharienne	Oasis : zones arides du Soudan, Niger, Tchad, Mauritanie (ainsi que Botswana et Namibie)	17	1	Mais irrigué, légumes, palmier dattier, bovins, travaux non agricoles	Elevée
Sahélo-saharienne	Pastoralisme : en zones arides et semi-arides depuis la Mauritanie jusqu'aux parties Nord du Mali, Niger, Tchad, Soudan, Ethiopie, Erythrée (ainsi que Kenya et Ouganda + quelques poches dans les zones arides de Namibie, Botswana et Sud de l'Angola)	14	7	Bovins, camélins, ovins, caprins, transferts de fonds	Elevée
Sahélienne	Agro-pastoralisme sur base de mil-sorgho : en zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest, du Sénégal au Niger et dans quelques poches d'Afrique de l'Est (e la Somalie à l'Ethiopie, jusqu'à l'Afrique du Sud)	8	8	Sorgho, mil, légumineuses, sésame, bovins, ovins, caprins, volailles, travaux non agricoles	Elevée
Soudannienne et soudano-guinéenne	Céréale/tubercules : zones sèches-subhumides des Régions Nord de la Guinée, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigeria et Cameroun	13	15	Mais, sorgho, mil, manioc, igname, légumes, bétail	Limitée
Soudano-guinéenne et guinéenne	Tubercules : zones humides et subhumides de la Sierra Leone à la Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigeria et Cameroun	11	11	Igname, manioc, légumes, travaux non agricoles	Limitée-Modérée

Tableau 1 - Caractéristiques clés des cinq principaux systèmes agraires des 18 pays cibles (source: FAO)

Il est intéressant de constater que le niveau de pauvreté diminue selon ce gradient Nord-Sud, preuve que les systèmes agraires arides et semi-arides sont les plus vulnérables. Les 15 systèmes agraires sont présentés en **Annexe 2**.

→ Classification simplifiée

Une autre approche, plus simplifiée et englobante⁴, peut amener à une classification des systèmes agraires des 18 pays d'étude en trois grands types, que l'on peut prioritairement caractériser par leur importance en termes de production :

- Plus grosse majorité de la production : exploitations familiales paysannes avec agriculture-élevage-cueillette, surfaces faibles, quelques cultures vivrières clés (riz pluvial, mil/sorgho, manioc, etc.) coexistant avec l'élevage (petits ruminants, volailles, parfois bovins) et quelques cultures de rente (anacarde, coton, etc. en zone soudano-sahélienne, cacao, café, caoutchouc, etc. en zone guinéo-forestière) ;
- Partie minoritaire de la production : exploitations latifundières souvent d'origine parapublique (colonisation ou post-colonisation) tels que les périmètres irrigués (Office du Niger au Mali, Office national des aménagements hydro-agricoles (ONAHA) du Niger, Périmètre « Dufour » en Haute-Guinée, etc.), les bassins cotonniers sahéliens, le bassin arachidier de Casamance, etc.,

³ Voir http://www.fao.org/farmingsystems/description_en.htm

⁴ Adaptée entre autre du « Mémento de l'agronome » (Ministère français de la coopération, 1968) et de « Histoires des agricultures du monde » (Mazoyer & Roudart, 1997)

- Partie ultra-minoritaire en termes de production, mais vitale en termes de maintien des populations : systèmes d'oasis en zone sahélo-saharienne avec cultures (palmier dattier, cultures fruitières, céréales – blé, seigle) et élevage (caprins/ovins et camelins, parfois bovins, souvent transhumants).

→ **Cultures et élevage : clefs de classification principales**

Dans ces deux approches, les « portes d'entrées » principales sont les cultures et l'élevage, car ce sont souvent les activités économiques dominantes :

- La pêche en eau douce est souvent annexe à ces deux secteurs, sauf chez certains groupes (pêcheurs Bozos du bassin du Niger par exemple). Idem pour la pêche en mer, souvent associée à des activités agricole (riziculture de mangrove) ou de petit élevage, sauf chez certains groupes (pêcheurs Ewés sur la côte togolaise et ghanéenne par exemple) ;
- Les activités forestières (récolte de bois d'œuvre et de service, collecte de produits forestiers non-ligneux, chasse de viande de brousse, etc.) sont souvent associées à l'agriculture sur abattis-brûlis, sauf pour certaines professions spécialisées plutôt faibles en effectif (charbonniers, herboristes, chasseurs par exemple).

Au-delà des classifications des systèmes agraires, une même conclusion s'impose : même si les portes d'entrée principales peuvent être les cultures et l'élevage, les systèmes agraires subsahariens sont complexes (agro-sylvo-pastoralisme) et doivent être analysés avec une approche systémique. C'est aussi ce qui explique que les projets des PANA (présentés dans la **partie 2** infra) sont généralement intégrés et adoptent souvent une approche territoriale/systémique plutôt que sectorielle.

→ **Aspects-clefs de la vulnérabilité des exploitations agricoles sub-sahariennes**

De façon globale, tous systèmes agraires confondus, on peut relever les aspects-clefs suivants en termes de vulnérabilité :

- Saisonnalité de la production, de plus en plus dépendante des pluies à mesure que l'on traverse les franges guinéenne / soudanienne / sahélienne ;
- Limitation des facteurs de production : capital, de tout temps ; main-d'œuvre, « historiquement » ; terre, « actuellement ». L'accroissement démographique a, dans maintes parties de l'Afrique subsaharienne, accru la pression sur les terres et amené à un remplacement du facteur limitant « main d'œuvre » par le facteur limitant « terre », au fur et à mesure de la réduction des espaces cultivables ;
- Faiblesse des gains de productivité, liée en partie à (i) la faible mécanisation et la motorisation quasi-nulle et (ii) aux faiblesses des dispositifs de formation initiale, continue et de vulgarisation agricole (mise à mal notamment par l'approche « *visit and training* », où des contenus techniques standards étaient vulgarisés à large échelle, sans approche systémique de l'exploitation agricole) ;
- Recours quasi systématique à l'abattis-brûlis pour assurer la restauration de la fertilité et faible utilisation d'intrants en général (plus faibles taux d'utilisation d'engrais chimiques et de semences améliorés au monde)...Cercle vicieux dans un contexte d'accroissement de la pression foncière ;
- Accès quasi nul au crédit agricole « formel » et accès limité à la micro-finance ;
- Faible structuration du monde agricole : (i) sortie des pouvoirs publics des secteurs productifs et libéralisation des filières et des organismes parapublics, dans le cadre des plans d'ajustement structurels des années 90, (ii) organisations professionnelles agricoles émergentes, avec fortes disparités par pays et filières, n'ayant souvent pas la capacité de rendre à leurs adhérents les services rendus auparavant par les pouvoirs publics (en termes d'approvisionnement en intrants, de commercialisation des produits agricoles, etc.) ;
- Investissements publics insuffisants par rapport à l'importance des secteurs agricoles, en termes d'emplois ou de PIB...Et ce malgré les nombreuses déclarations volontaristes, la plus marquante étant la Déclaration de Maputo, adopté en 2003 par l'Union Africaine et qui prévoyait d'allouer 10% des budgets nationaux au secteur agricole⁵ ;
- Ouverture douanière entamée dès les années 1980-1990, dans la lignée des politiques de « *Désintermédiation, Décloisonnement, Déréglementation* » (Bourguinat, 1997) popularisées par les

⁵ Voir <http://www.nepad.org/system/files/Maputo%20Declaration.pdf>

Gouvernements Reagan et Thatcher et mises en œuvre dans les pays en développement par les institutions de Bretton Woods. Dans certains pays, l'ouverture s'est même transformée en « laisser faire » et - exacerbée par la poursuite de la mondialisation - a entraîné la décapitalisation des petites exploitations, incapables de lutter contre des importations de produits agricoles à bas coûts. Selon certains observateurs, la mise en place des Accords de partenariats économiques (APE)⁶ pourrait encore aggraver ces problèmes.

→ Aspects-clefs de la résilience des exploitations sub-sahariennes

Si les exploitations agricoles sub-sahariennes apparaissent vulnérables, elles sont aussi dotées de fortes capacités de résilience, voire même de survie dans certains écosystèmes extrêmes. Ce paradoxe est seulement apparent : les capacités de résilience se développent aux contacts des agressions externes, pour pallier aux vulnérabilités. Les aspects-clefs de cette résilience sont ainsi :

- Les comportements « risk-adverse » des paysans, par exemples : pratique répandue des associations afin de minimiser les risques en cas de maladies/ravageurs (niébé/mil, riz/maïs, arachide/igname, etc.), utilisation de plusieurs semences de différents cycles en cas de perturbations des pluies, entretien simultané de parcelles en mode extensif (riz de coteau semé à la volée, sans engrais ni pesticides, désherbage minimal) et intensif (riz de bas-fonds repiqué en ligne, recevant engrais et pesticides, régulièrement désherbé), etc. ;
- La diversification des activités champêtres : agro-sylvo-pastoralisme, avec activités de cueillette / chasse / pêche ;
- La pratique d'activités non champêtres (petit commerce, artisanat, etc.) procurant des revenus de complément parfois importants, que ce soit de façon saisonnière (saison sèche) ou permanente ;
- Les transferts internes de ressources, aux niveaux local (fonctionnaires ou cadres envoyant de l'argent au village par exemple), ou sous-régional (travailleurs sahéliens des plantations côtières par exemple) ou international. Concernant ce dernier niveau, au-delà des clichés bien connus (villages dépendants des ressortissants Sarakolés de la Région de Kayes embauchés en masse dans les services de transport parisiens, des ressortissants Peulhs du Fouta Djallon dans le secteur des taxis à New York, etc.), ces transferts Nord/Sud ont un poids énorme dans les économies des pays en développements en général et sub-sahariens en particulier, le volume des transferts étant estimé à trois fois le volume total de l'Aide publique au développement (APD) !⁷

Les exploitations agricoles sub-sahariennes, principalement familiales, sont donc à la fois très exposées aux impacts des changements climatiques, leur vulnérabilité étant déjà forte de par les contextes socio-économiques et physiques dans lesquels elles évoluent...mais également dotées de capacités de résilience importantes, qui ont déjà fait leur preuve dans le passé.

Pour preuve, la survivance des systèmes agraires traditionnels à des chocs violents, telles que les guerres de conquêtes (et la politique de la terre brûlée) de Samory Touré dans l'ancien empire Mandingue, les déplacements des populations liées à la colonisation (fuite des villageois ne voulant/pouvant plus payer l'« impôt par tête » ou « capitation » ou exécuter les « corvées »⁸), les grandes sécheresses sahéliennes des années 1970, etc.

⁶ Voir http://ec.europa.eu/europeaid/what/development-policies/intervention-areas/epas/epas_fr.htm

⁷ Voir <http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2012/11/20/developing-countries-to-receive-over-400-billion-remittances-2012-world-bank-report>

⁸ Phénomènes bien décrits par A. Gide dans « *Voyage au Congo* » publié en 1927 et « *Retour au Tchad* » publié en 1928

1.4. Impacts des changements climatiques sur les secteurs agricoles sub-sahariens

→ Rapport Stern, 2006 : synthèse des impacts estimés

Ce Rapport ne présente pas de données spécifiques à l'Afrique sub-saharienne. Par contre, une de ses principales conclusions concernant la vulnérabilité des régions en développement vis-à-vis du changement climatique, c'est qu'elles sont désavantagées puisqu'elles sont plus chaudes en moyenne que les régions développées et subissent déjà une forte variabilité des précipitations.

Elles sont également plus dépendantes de l'agriculture et ont des services de santé inadéquats et des services publics de faible qualité. Elles sont donc plus vulnérables, physiquement et économiquement, et disposent de faibles revenus pour s'adapter au changement climatique.

Les impacts physiques projetés des changements climatiques varient en fonction de l'intensité du réchauffement, estimée selon plusieurs scénarios dans le Rapport Stern. Néanmoins, nous reprenons ci-dessous leurs principales caractéristiques, afin de les comparer par après aux analyses réalisées dans les PANA des 18 pays sub-sahariens (Cf. **sous-parties 2.1 et 2.2** infra) :

- Sècheresses plus intenses : chute des récoltes dans de nombreuses régions en développement entraînant des migrations de populations (induisant des risques de conflits en Afrique Occidentale et dans le Bassin du Nil), en commençant par la région marginale du Sahel et jusqu'à un tiers de l'Afrique ;
- Fonte des petits glaciers de montagne dans le monde entier (notamment dans le Rift Est-africain : Ruwenzori, Mont Kenya), inondations dues à la hausse du niveau des mers, en particulier sur les littoraux, les petites îles et les cités côtières, entraînant des migrations de populations, modification de la disponibilité en eau - dont pénuries en Afrique - baisse de plus de 30% des ruissellements ;
- Ecosystèmes endommagés voir effondrés, en commençant par les récifs de corail (acidification des océans, notamment sur les côtes de la Mer rouge ou le Canal du Mozambique), extinction de nombreuses espèces, diminution des stocks halieutiques ;
- Augmentation de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes (tempêtes violentes, feux de forêts, sécheresse, inondations, vague de chaleur), tels qu'El Niño et les pluies de mousson, entraînant des inondations fortes dans les zones tropicales et menaçant la disponibilité en eau et les moyens de subsistance des populations, ainsi que les infrastructures ;
- Augmentation des décès dus à la malnutrition et à la chaleur, modification de la répartition des maladies vectorielles animales et humaines (paludisme, dengue, virus du Nil Occidental, etc.) ;
- Conséquences négatives sur le développement en termes d'accès à l'éducation (impacts sur les infrastructures et services, baisse des revenus...) et d'égalité des genres (les femmes sont surreprésentées dans le secteur agricole des pays en développement).

Le rapport Stern évalue aussi les principaux impacts économiques projetés des changements climatiques ; c'est d'ailleurs ce qui l'a rendu si médiatisé. Ces estimations ont été revues depuis (bien à la hausse, l'auteur estimant en janvier 2013 « avoir très gravement sous-estimé les impacts économiques du changement climatique »⁹), mais les conclusions initiales demeurent éloquentes :

- Baisse des revenus (agricoles, etc.) et aggravations des dépenses publiques, augmentation de la pauvreté, baisse des capacités d'investissement des ménages, passage à une économie de survie ;
- Baisse de la capacité d'investissement des Etats dans les infrastructures, baisse des réserves financières nécessaires pour adapter l'économie ;
- Coût de l'inaction estimé à une baisse d'au-moins 5% et jusqu'à 20% de la consommation mondiale, aujourd'hui et pour toujours ;
- Coût des événements climatiques extrêmes estimé de 0.5% à 1% du PIB mondial en 2050 (pour une trajectoire comprise entre +2°C - stabilisation à 550 ppm CO₂eq - et +3°C) ;
- Un réchauffement de 5°C à 6°C entraînerait une perte de 5% à 6% du PIB mondial...Ce qui semble de plus en plus réaliste, l'humanité étant sur les rails d'une trajectoire +4°C...

⁹ Voir <http://www.guardian.co.uk/environment/2013/jan/27/nicholas-stern-climate-change-davos>

→ 4^{ème} rapport d'évaluation du GIEC (AR4 – GIEC, 2007) : synthèse des impacts estimés

Ce Rapport apporte des éléments supplémentaires concernant les impacts potentiels des changements climatiques en Afrique subsaharienne :

- Les régions subtropicales sèches devraient se réchauffer davantage que les régions tropicales humides ;
- Les précipitations moyennes en Afrique de l'Est devraient augmenter, ainsi que dans la Corne de l'Afrique et dans certaines parties de l'Afrique Centrale et de l'Ouest ;
- 75 à 250 millions de personnes seront affectées par un stress hydrique plus élevé en 2020 (plus du double en 2050) impactant la disponibilité, l'accessibilité et la demande en eau, pour la consommation humaine et l'élevage ;
- Les rendements de l'agriculture pluviale chuteront de 50% d'ici à 2050 dans certains pays, d'où accroissement de l'insécurité alimentaire et malnutrition. Les petits agriculteurs devraient être les plus touchés, leurs revenus nets pouvant chuter de 90% d'ici à 2100 ;
- Les régions littorales seront fortement affectées par la montée du niveau des mers avant la fin du XXI^{ème} siècle. Les coûts d'adaptation liés seront de l'ordre de 5 à 10% du PIB régional, voire plus. Les zones de mangroves et les récifs coralliens (notamment le long des côtes de la Mer Rouge en Erythrée, au Soudan et à Djibouti, ainsi que le long des côtes d'Afrique de l'Est, de la Somalie au Mozambique) devraient se dégrader davantage, impactant les ressources halieutiques et le tourisme. Les inondations engendreront également des impacts sur la santé des populations ;
- Les terres arides/semi-arides s'étendront de 5% à 8% d'ici 2080, impactant ainsi la productivité agricole des zones marginales (période de croissance plus faible, stress hydrique plus fort, etc.) ;
- Les interactions avec les perturbations anthropiques (déforestation, feux de forêts) entraînent déjà des perturbations écosystémiques, notamment sur la biodiversité. Elles s'aggraveront à l'avenir ;
- La production halieutique des grands lacs baissera à cause du réchauffement des eaux, phénomène renforcé par la surpêche, ce qui impactera la sécurité alimentaire locale ;
- La modification de l'écologie des vecteurs de maladies favorisera la résurgence de la malaria, la dengue, les méningites, le choléra... à confirmer toutefois par des études plus poussées.

Par ailleurs, l'AR4 souligne deux autres faits d'importance :

- Les risques multiples causés par les changements climatiques seront exacerbés par des enjeux de développement : pauvreté endémique, gouvernance complexe, accès limité au capital et aux marchés, aux infrastructures et technologies, écosystèmes dégradés et conflits armés. L'Afrique subsaharienne étant déjà touchée par la plupart de ces maux, cette prédiction est inquiétante ;
- Il est nécessaire de se doter de modèles de prévisions et de séries de données locales pour mieux appréhender les effets des changements climatiques, en particulier en Afrique Centrale. En effet les principaux modèles utilisés sont globaux.

Quant au 5^{ème} Rapport d'évaluation du GIEC (AR5 - GIEC, à paraître), il devrait permettre d'affiner ces principales tendances, dont le degré de confiance se précise au cours du temps. Il devrait également faire état des modèles de prévisions climatiques les plus récents.

1.5. Amélioration des prévisions climatiques en Afrique sub-saharienne

L'emploi de modèles de prévisions climatiques régionaux déclinés à l'échelon national permettrait de renforcer les analyses effectuées dans certains PANA sur la quantification des impacts physiques potentiels des changements climatiques, ainsi que sur les impacts économiques qui sont rarement estimés. En particulier, de tels outils permettraient de mieux localiser les impacts des changements climatiques en Afrique sub-saharienne, afin d'apporter une réponse cohérente aux enjeux ;

→ Quelles sont les données les plus récentes disponibles à l'heure actuelle ?

En attendant la sortie de l'AR5, le rapport de la Banque mondiale intitulé "*Turn Down the Heat : Why a 4°C Warmer World Must be Avoided*" (2012) présente un compendium des principales données les plus récentes sur l'observation et la prédiction des changements climatiques. Les conclusions de l'AR4 de

2007 y sont renforcées avec des études scientifiques récentes publiées sur ces sujets (lien entre augmentation des températures et action anthropique, augmentation des températures, du niveau de la mer, de la fréquence des événements extrêmes, etc.). On peut relever notamment que :

- L'augmentation des concentrations en CO₂ atmosphérique se poursuit, passant de 316 ppm en 1958 à 391 ppm en 2012. L'origine anthropique du réchauffement climatique que nous connaissons ne fait plus de doute (World Bank, 2012) ;
- En 2012, l'augmentation des températures moyennes à la surface du globe atteignait +0.8°C par rapport à l'ère préindustrielle (Jones et al. 2012 ; in World Bank, 2012) ;
- Des travaux récents (Church and White, 2011 ; in World Bank, 2012) indiquent une élévation de 20 cm du niveau de la mer depuis l'ère préindustrielle, jusqu'en 2009 (avec une accélération à partir des années 1990). Beaucoup d'eaux tropicales se sont davantage élevées que la moyenne ;
- Sumaila (2010 ; in World Bank, 2012) observe que les stocks halieutiques se déplacent des eaux tropicales vers les eaux plus froides sous l'effet du réchauffement des océans (+0.09°C en moyenne entre 1955 et 2010 d'après Levitus et al. [2012 ; in World Bank, 2012]) ;
- Dell et Jones (2009 ; in World Bank, 2012) indiquent, à partir d'une série de données historiques entre 2003 et 2050, que l'économie des pays les plus pauvres sera largement affectée par une augmentation des températures moyennes, à raison de -1.3 point de croissance pour une augmentation de la température régionale de +1°C la même année. Ces effets perdureraient pendant les quinze années suivantes ;

Par ailleurs, ce rapport de la Banque mondiale présente les conséquences potentielles d'un réchauffement de 4°C dans le futur. Pour rappel, il résultait des scénarios d'émissions publiés par l'IPCC en 2000 et utilisés pour l'AR4 – dits scénarios « SRES » – une augmentation de température moyenne globale de +1.6°C à +6.9°C à l'horizon 2100 selon les hypothèses des scénarios.

Pour les « nouveaux » scénarios utilisés pour l'AR5 – dits scénarios « RCP » – intégrant des mesures d'atténuation, 2 sur 4 prévoient que la probabilité d'atteindre +4°C à l'horizon 2100 existe bel et bien.

En Afrique sub-saharienne, un réchauffement de 4°C pourrait entraîner des impacts multisectoriels qui, combinés, pourraient interagir de manière complexe et générer des effets en cascade imprévisibles. Le rapport prend comme exemple l'augmentation extrême de températures qui sont « *bien au-dessus des extrema connus actuellement en terme de vagues de chaleur* » (Banque mondiale, 2012) et qui pourraient entraîner des déplacements de population massifs.

Par ailleurs l'élévation du niveau de la mer, combiné à des tempêtes extrêmes, pourrait entraîner la contamination de l'eau douce par de l'eau salée (Nicholls and Cazenave, 2010 ; in World Bank, 2012).

Une étude menée sur plus de 5 000 espèces végétales en zone tropicale et subtropicale indique que 25% à 42% d'entre elles pourraient disparaître à l'horizon 2085 avec un réchauffement de 4°C, dont une des conséquences serait de priver les populations dépendantes des services écosystémiques (Beaumont et al. 2011 ; in World Bank 2012).

Une autre étude menée par Arnell (2009 ; in World Bank, 2012) indique qu'à partir d'un réchauffement de 4°C, près de 35% des terres cultivables à l'heure actuelle dans le monde deviendraient incultivables. A partir de 5°C, les saisons de végétation pourraient réduire considérablement, bien que l'effet fertilisant des concentrations importantes en CO₂ n'ait pas été évalué : cela correspondrait, pour le maïs, à une baisse des rendements de l'ordre de 13% à 23% selon les régions considérées (Thornton et al., 2011 ; in World Bank, 2012).

Les impacts en termes de santé humaine seraient également considérables. Deux études (Beguin, 2011 et Peterson, 2009 ; in World Bank, 2012) indiquent que, dans certaines zones d'Afrique sub-saharienne, la probabilité de transmission de la malaria pourrait augmenter de 50%, conséquence de l'installation de nouvelles espèces de moustiques rendue possible par l'évolution des conditions climatiques.

Ces études récentes confirment les impacts potentiels des changements climatiques en Afrique sub-saharienne. Elles donnent surtout un éclairage alarmant sur les risques liés à une forte augmentation des températures dans l'atmosphère. Toutefois, même à des augmentations de température atmosphérique relativement plus faibles (+1.5°C à l'horizon 2030), l'Afrique Sub-saharienne serait la première région touchée en matière d'augmentation de la pauvreté (Hertel et al. 2010 ; in World Bank, 2012).

Par ailleurs, un réchauffement de 2°C à 2,5°C à l'horizon 2050 entraînerait une augmentation importante (+23%) des retards de croissance infantile sévères en Afrique Sub-saharienne.

→ Quelles pistes pour mieux évaluer les impacts climatiques en Afrique sub-saharienne ?

Bien qu'il soit difficile d'être exhaustif sur ce point, nous pouvons toutefois proposer quelques pistes de réflexion.

Il existe de nombreux modèles GCM (*General circulation model*, ou Modèles de circulation générale) couplés à des scénarios d'émissions de GES (SRES, RCP, etc.). Nous présentons dans l'**Annexe 3** quelques modèles permettant de passer de données globales à des données régionales (Convention climat, 2009).

Certains (comme le modèle MAGICC/SCENGEN) ont été utilisés dans l'élaboration des PANA abordés dans cette étude (cf. **sous-partie 2.1** infra). D'autres versions de ces modèles sont désormais disponibles et d'autres « façons » de modéliser existent également. Nous en présentons seulement un échantillon.

→ Utilités de ces outils de modélisation climatique pour l'élaboration des PAN

L'enjeu des PANA était d'identifier et mettre en œuvre rapidement des activités d'adaptation face aux changements climatiques, sans effort de recherche particulier. Compte tenu de l'évolution beaucoup plus rapide que prévu des changements climatiques, nombre des mesures identifiées dans ces PANA sont probablement sous-estimées ou mal calibrées.

La connaissance précises et localisées des impacts potentiels des changements climatiques en Afrique sub-saharienne est donc un défi majeur, dans l'hypothèse d'une réactualisation des PANA existants ou de l'élaboration des PAN. Comme nous venons de le voir, il existe aujourd'hui une batterie d'outils et de centres d'expertise mobilisables pour accompagner le développement de modèles de prédiction des impacts des changements climatiques en Afrique Sub-saharienne, en particulier en lien avec les travaux récents du GIEC et la sortie imminente de l'AR5.

1.6. Le processus PANA sous la Convention climat et les financements disponibles

→ Décisions de la Convention climat sur les PANA : principes clefs

Au cours de la Conférence climat de Marrakech en 2001 (COP7), la Décision 5/CP.7 désigne les PMA comme étant les plus vulnérables aux changements climatiques et les moins capables d'y faire face. Un programme de travail dédié est adopté à cette COP, incluant l'appui à l'élaboration des PANA. Les objectifs ciblés par la Convention climat au travers de cet appui est le renforcement de la capacité d'adaptation aux variabilités climatiques par l'identification d'actions immédiates et prioritaires, sans besoin de recherche pour les développer.

Les activités proposées dans le cadre des PANA sont celles dont tout nouveau retard dans la mise en œuvre pourrait accentuer la vulnérabilité ou se traduire, à un stade ultérieur, par une augmentation des coûts. La principale source d'identification des activités prioritaire est donc l'observation des pratiques existantes au sein des communautés.

Cette notion d'urgence détermine les lignes directrices de rédaction des PANA (Décision 28/CP.7) : ils doivent être faciles à comprendre, orientés pour l'action et avec des priorités identifiées, impulsés par les pays. Ils constituent ainsi un moyen de communication sur les besoins urgents des pays. Les PANA sont aussi vus comme une première étape vers l'élaboration de communications nationales et un moyen de renforcer les compétences pour leur réalisation (ibid).

L'approche promue par la Convention climat est participative, multidisciplinaire, complémentaire aux programmes existants. Les procédures mises en œuvre doivent être souples et fonction des particularités nationales. Les PANA doivent être élaborés par une équipe nationale identifiée par le point focal sur les changements climatiques, incluant des représentant des parties prenantes.

→ Contenu des PANA

Chaque PANA contient :

- Une évaluation concertée de la vulnérabilité aux variations actuelles du climat et aux phénomènes météorologiques extrêmes ;
- Une évaluation des régions où les changements climatiques augmenteraient les risques associés ;
- L'identification des mesures d'adaptation potentielles ;
- Le choix de critères de priorisation des activités (par exemple : gravité des effets néfastes, impact des stratégies sur la réduction de la pauvreté, rapport coût-efficacité, etc.) ;
- La sélection d'une liste d'activités prioritaires, après consultations.

Des fiches de projets et d'activités sont finalement élaborées pour accéder aux financements de l'adaptation. Le PANA est ensuite soumis à l'examen du public puis révisé en conséquence, éventuellement en intégrant des observations du Groupe d'experts des PMA (LEG - voir infra), avant d'être finalement validé par le gouvernement.

Il est enfin publié sur le site Internet de la Convention climat¹⁰ et celui du Fonds pour l'environnement mondial (FEM)¹¹. Les priorités identifiées et montants concernés sont reportés dans la base de données de la Convention climat sur les priorités des PANA¹².

→ L'apparition des Plans d'adaptation nationaux (PAN)

Prolongement logique, l'élaboration de Plans nationaux d'adaptation (PAN), à moyen et long termes a été actée au cours de la COP16 de Cancun en 2010 dans le « Cadre pour l'adaptation de Cancun » (Cf. article 15 de la Décision 1/CP.16¹³) et a fait l'objet de discussions au sein de l'organe subsidiaire de mise en œuvre de la convention climat (SBI).

Fondés sur l'expérience acquise par l'élaboration et la mise en œuvre des PANA, les PAN ont pour objectif l'identification d'actions, stratégies et programmes d'adaptation de moyen et long terme dans les pays en voie de développement, non limités aux PMA. Le Comité pour l'adaptation créé par la COP 16, a notamment pour fonction d'apporter son appui technique à l'élaboration des PAN.

Les lignes directrices générales ont été actées par la Décision 5/CP.17 de la COP17 de Durban et les lignes directrices techniques doivent être développées par le LEG, qui assurera également des ateliers de renforcement de capacité sur cet aspect. La Décision 5/CP.17 fait également appel à la mobilisation financière des pays développés pour le financement des PAN, notamment au travers du Fonds pour les PMA (LDCF - Cf. **sous-partie 1.6.** infra).

→ Le Groupe d'experts des Pays les moins avancés (LEG)

Le LEG a été créé à la COP7 de Marrakech en 2001 (Décision 29/CP.7). Composé de 12 experts provenant en majorité des PMA, il a pour mandat de donner des avis au sujet des PANA, en particulier : (i) des conseils techniques concernant la recherche des données et renseignements pertinents pour l'évaluation intégrée à mener pour élaborer un PANA et (ii) des conseils au sujet des capacités des PMA qu'il faudra renforcer pour appuyer l'élaboration et la mise en œuvre des PANA.

Dans le cadre de son mandat actuel (2011-2015), il a également pour tâche d'apporter son appui au processus d'élaboration des PAN.

Deux de ces experts sont membres du Groupe consultatif d'experts sur les communications nationales des Parties non visées à l'Annexe I (NB : l'Annexe 1 liste les pays parties à la Convention climat et non soumis à un engagement contraignant de réduction d'émissions de GES au titre du Protocole de Kyoto)¹⁴, afin de préparer l'évolution du processus d'élaboration des PANA vers l'élaboration de communications nationales dans les PMA.

¹⁰ Voir http://unfccc.int/national_reports/napa/items/2719.php

¹¹ Voir <http://www.thegef.org/gef/adaptation>

¹² Voir http://unfccc.int/cooperation_support/least_developed_countries_portal/napa_priorities_database/items/4583.php

¹³ Voir <http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/fr/07a01f.pdf#page=2>

¹⁴ Voir http://unfccc.int/national_reports/non-annex_i_natcom/cge/items/2608.php

Le LEG est aussi une interface entre la Convention climat, les PMA et les autres Conventions multilatérales dans le domaine de l'environnement. Il produit régulièrement des rapports techniques sur les PANA et PAN, sur les activités d'adaptation¹⁵ et il organise des ateliers de renforcement de capacités sur ces sujets.

1.7. Financement des PANA et de leur mise en oeuvre

Quatre outils ont été conçus par la Convention climat afin de soutenir les PANA : le Fonds pour les PMA (*Least Development Countries Fund – LDCF*), le Fonds spécial pour les changements climatiques (*Special Climate Change Fund – SCCF*), le Fonds d'adaptation (*Adaptation Fund – AF*), le Fonds vert (*Green Fund – GF*).

Quatre autres fonds actifs sur les questions d'adaptation dans les 18 PMA étudiés ont également été identifiés : l'Alliance mondiale contre les changements climatiques (*Global Climate Change Alliance – GCCA*), l'Initiative allemande internationale pour le climat (*German International Climate Initiative – GICI*), l'Initiative japonaise pour le démarrage rapide des activités (*Japan's Fast Start Finance – FSF*), et le Programme pilote pour la résilience climatique (*Pilot Program for Climate Resilience – PPCR*).

Ces huit fonds font des dons, mais la FSF et le PPCR financent également des prêts.

→ Fonds pour les PMA (LDCF)

Créé par la Décision 7/CP.7 et opérationnalisé par la Décision 3/CP.11, il a pour objectif d'appuyer un programme de travail en faveur des PMA, intégrant l'élaboration et la mise en oeuvre des PANA. Le LDCF est géré par le FEM. La Décision 27/CP.7 précise que les financements du LDCF devront couvrir l'intégralité du coût d'élaboration des PANA. Il est abondé par les pays inscrits à l'Annexe II de la Convention climat (pays riches devant contribuer à financer les actions de la Convention climat).

La soumission du PANA à la Convention climat ouvre l'éligibilité du financement des activités par le LDCF. Une note conceptuelle peut alors être présentée au FEM : les activités approuvées suivent le cycle de projets du FEM et sont portées en collaboration avec une entité d'exécution du FEM¹⁶. Des financements du LDCF sont également dédiés à l'appui à la préparation des projets.

Le financement par le LDCF repose sur le principe de « l'accès équilibré » : les financements pour la mise en oeuvre des PANA sont disponibles pour tous les PM, et ne sont pas accordés par ordre d'arrivée, pour ne pas favoriser les pays ayant des capacités institutionnelles plus importantes. Des plafonds par pays sont donc fixés.

Pour les projets, le LDCF utilise deux barèmes (Cf. Décision 3/CP.11) : (i) activités prioritaires des PANA : le coût intégral est appliqué pour couvrir le « surcoût » de l'adaptation (dépenses que les mesures d'adaptation immédiatement nécessaires imposent aux pays vulnérables) et (ii) activités non prioritaires : co-financement.

En juin 2012, les ressources prévues s'élevaient à 537 MUS, dont 346 M\$US avaient été alloués¹⁷ pour le financement de 49 PANA et 82 projets¹⁸ dans 44 pays, 56% des financements étant alloués en Afrique. Les financements attribués aux 18 PMA ciblés s'élèvent à 130 M\$US de 2003 à 2012.

Le FEM a pour mission d'aider les PMA à accéder au LDCF et publie régulièrement des lignes directrices. Les dernières en date datent de 2011¹⁹.

→ Le Fonds pour l'adaptation

Géré par la Banque mondiale, c'est un outil du Protocole de Kyoto créé pour financer l'adaptation dans les zones les plus vulnérables. Il est abondé à la fois par une taxe de 2% sur les crédits carbone générés par le Mécanisme de développement propre (MDP) et par des contributions volontaires. La sélection des

¹⁵ Voir <http://maindb.unfccc.int/public/adaptation/>

¹⁶ Voir <http://www.thegef.org/gef/node/2528>

¹⁷ Voir <http://www.thegef.org/gef/lDCF>

¹⁸ Voir http://unfccc.int/essential_background/library/items/3599.php?such=i&symbol=FCCC/SBI/2012/27#beg

¹⁹ Voir <http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/LDCF%20FRench.pdf>

bénéficiaires est faite selon une liste de critères ad hoc (vulnérabilité, urgence, capacités d'apprentissage, co-bénéfices, etc.). Priorité est donnée aux PMA ne pouvant accéder au LDCF.

La mise en œuvre des financements se fait via des entités de mise en œuvre multilatérales, régionales ou nationales, accréditées par le Panel d'accréditation du Fonds (*Accreditation panel*). L'accréditation d'entités nationales permet l'accès direct aux financements, ce qui assure une meilleure appropriation des projets. Deux des 18 pays couverts par la présente étude ont des entités accréditées : Sénégal (Centre de suivi écologique - CSE) et Bénin (Fonds national pour l'environnement)

Sur les 283 M\$US disponibles, près de 180 M\$US ont été alloués à 27 pays, dont quatre parmi les 18 pays de l'étude (Djibouti, Mauritanie, Erythrée et Sénégal (pour un total de 27,6 M\$US).

→ Fonds spécial pour les changements climatiques (SCCF)

Il a été créé en 2001 par la Convention climat pour couvrir les coûts supplémentaires de l'action contre les changements climatiques par rapport à un scénario de référence. Administré par le FEM, il comporte un volet « adaptation » et un volet « transfert de technologie ». Il s'adresse à tous les pays non-Annexe I, mais les pays les plus vulnérables d'Afrique, d'Asie et les petits Etats insulaires en développement sont prioritaires.

Les projets qu'il finance doivent être impulsés par les pays, être d'un bon rapport coût-efficacité et s'intégrer dans les stratégies nationales de développement durable et de réduction de la pauvreté, en tenant compte également des PANA. Le FEM publie des lignes directrices pour l'accès aux financements du SCCF, dont les dernières en date ont été publiées en 2011²⁰.

241 M\$US sont actuellement promis au SCCF par les pays inscrits à l'Annexe II de la Convention climat (pays riches devant contribuer à financer les actions de la Convention climat) et 162 M\$US ont été alloués pour 39 projets, dont 26% en Afrique et un seul dans les 18 PMA ciblés : « Adaptation à la sécheresse et aux changements climatiques », en Ethiopie, approuvé en 2007 pour 1 M\$US.

→ Fonds vert

La Décision 1/CP.16 de la Convention climat prévoit la création de ce Fonds en tant que « mécanisme financier principal » de la Convention climat. Les modalités précises de son abondement et de son fonctionnement sont toujours en négociation. Il doit être opérationnalisé début 2014 et 6 M\$US de promesses de financement ont été annoncées.

→ Programme pilote pour la résilience climatique (PPCR)

Opérationnalisé en 2008, il est intégré au Fonds stratégique pour le climat (*Strategic Climate Fund - SCF*), lui-même un des Fonds d'investissement pour le climat (*Climate Investment Fund - CIF*) de la Banque mondiale. Son objectif est l'intégration du risque climatique et du renforcement de la résilience dans la planification et la mise en œuvre des actions de développement. Le Fonds restera opérationnel jusqu'à ce que le Fonds vert soit pleinement opérationnel.

Les règles d'éligibilité appliquées sont celles de l'Aide publique au développement (APD) de l'OCDE. Les pays prioritaires sont les PMA vulnérables et les petits Etats insulaires en développement, éligibles aux dons ou prêts concessionnels (50% du PPCR) des Banques multilatérales de développement. Pour administrer les prêts, ces dernières doivent disposer de programmes nationaux. Le prêt est optionnel (n'accompagne pas nécessairement les subventions) et les pays très endettés n'y sont pas éligibles

Des appels à expressions d'intérêt sont lancés par l'Unité administrative des CIF au travers des Banques multilatérales de développement. Les idées de projet sont sélectionnées par des experts, sur la base de critères de priorisation. Les projets sont ensuite conçus en collaboration avec les Banques multilatérales de développement pertinentes.

1,12 milliards \$US ont été annoncés pour ce Fonds. Mi-2012, 13 programmes avaient été approuvés pour un total de 800 M\$US. Le PPCR finance quatre projets au Niger pour un total de 100 M\$US.

²⁰ Voir http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/publication/23470_SCCF.pdf

→ Initiative japonaise pour le démarrage rapide des activités (FSF)

Aussi appelée « initiative de Hatoyama », elle a été annoncée par le Japon en 2009 et remplace le précédent Partenariat de lutte contre le réchauffement planétaire (*Cool Earth Partnership*). 15 milliards de \$US sont prévus, pour le financement d'initiatives publiques (11 milliards \$US) ou privées (4 milliards \$US) de lutte contre les changements climatiques, dont environ 50% pour des initiatives d'adaptation en Afrique et dans les PMA. La moitié de ces financements se fait sous forme de prêts.

1,6 milliards \$US ont été alloués, dont 60,13 M\$US concernant cinq projets au Bénin, au Burkina Faso, à Djibouti, en Ethiopie et au Soudan. Des doubles comptes sont cependant possibles, une partie des financements (500 M\$US) transitant par le FEM et les CIF. Les financements sont généralement alloués par négociation bilatérale.

→ Alliance mondiale contre les changements climatiques (GCCA)

Cette Alliance a été lancée en 2007 et est coordonnée par la Commission européenne. Elle vise à renforcer la coopération avec les pays en voie de développement les plus vulnérables face aux changements climatiques et à soutenir leurs efforts d'atténuation et d'adaptation. Elle se concentre sur les PMA et les petits Etats insulaires en voie de développement. Les deux modes d'action du GCCA sont une plateforme pour le dialogue et la coopération et un appui technique et financier.

Pour les années 2012-2013, le budget du GCCA s'élève à 85 M\$US. De 2008 à 2012, 60% des financements ont été attribués en Afrique, uniquement subsaharienne. Quatre projets ont été approuvés au Bénin, en Ethiopie, en Gambie et au Sénégal de 2009 à 2011, pour 40 M\$US au total.

→ Initiative allemande internationale pour le climat (GICI)

Depuis 2008, l'Allemagne oriente une partie des revenus de la vente aux enchères de quotas d'émissions - alloués au titre du Système européen d'échanges de quotas carbone (EU-ETS) - vers des projets en lien avec les changements climatiques dans les pays en voie de développement, les nouveaux pays industrialisés et les pays en transition.

Sur 851 M\$US du budget ainsi généré, 770 M\$US ont été alloués, dont 9,1 M\$US pour quatre projets dans les PMA ciblés (RCA, Ethiopie et deux projets au Mali), de 2009 à 2012.

→ Financements pour l'adaptation déjà affectés aux 18 pays ciblés

Les financements rapportés par ces principaux fonds pour l'adaptation ciblant les PMA étudiés s'élèvent à 363 M\$US (hors financement de l'élaboration des PANA).

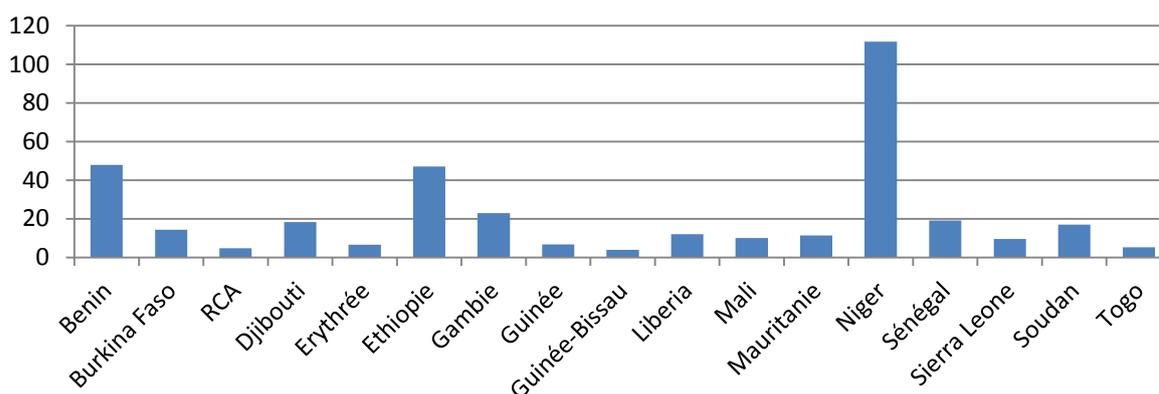


Figure 1 - Financements adaptation (en M\$US) dans les 18 PMA (sources : AF, FSF, GCCA, GF, GICI, LDCF, PPCR, SCCF)

Il est également intéressant de visualiser les montants de financement attribués par thèmes d'adaptation (la classification thématique utilisée ici sera présentée en détail dans la **partie 2** infra) :

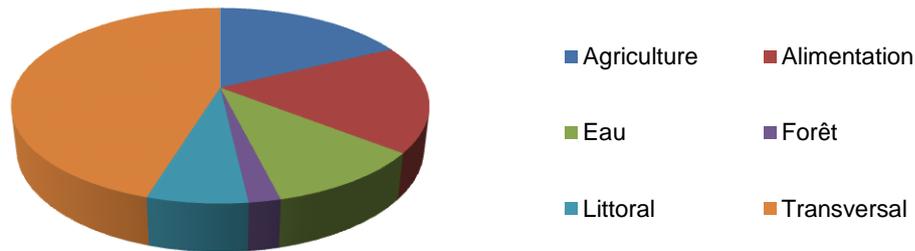


Figure 2 - Financements adaptation par thèmes (sources : AF, FSF, GCCA, GF, GICI, LDCF, PPCR, SCCF)

Parmi les projets touchant les 18 PMA ciblés, les montants les plus importants concernent :

- Le projet *Niger Community Action Project for Climate Resilience*, financé par le PPCR à hauteur de 63M\$US. Ce projet comporte trois volets : (i) intégration des enjeux de résilience dans les stratégies de développement à échelle nationale et locale, (ii) intégration de pratiques renforçant la résilience aux changements climatiques dans les systèmes agro-sylvo-pastoraux et (iii) mesures de protection sociales des populations locales.
- Le projet *Strengthening Climate Information and Early Warning Systems in Western and Central Africa for Climate Resilient Development and Adaptation to Climate Change*, financé à hauteur de 25,83 M\$US par le LDCF au Bénin, au Burkina Faso, en Ethiopie, en Gambie et en Sierra Leone.

→ **Manque de lien entre les PANA et les financements adaptation**

De manière générale, si l'on analyse les financements adaptation concernant les 18 PMA ciblés, il est difficile d'avoir une cartographie claire des (co)financements en lien avec les activités proposées dans les PANA. On peut également tirer les conclusions spécifiques suivantes :

- **AF** : Les quatre projets financés par ce Fonds s'inscrivent dans les priorités des pays, sans toutefois correspondre à des fiches de projet présentées dans les PANA ;
- **FSF du Japon** : Les cinq projets financés par ce Fonds ne correspondent pas à des projets proposés dans les PANA et la plupart ne sont pas en lien avec les priorités d'adaptation. C'est le cas notamment du projet *Programme for the improvement of capabilities to cope with natural disasters caused by climate change* au Bénin, d'un montant de 30,45 M\$US, soit deux fois le coût estimé de l'ensemble des mesures proposées dans le PANA du Benin ;
- **GCCA** : il finance à la fois des projets faisant écho au PANA (par exemple *Management of coast areas*, en lien avec le projet « Protection du littoral » du Sénégal) et des projets hors PANA (par exemple, *Adaptation to climate change in Benin - Providing a reliable base mapping and fighting floods by preserving and developing gallery forests*).
- **GICI** : Les quatre projets financés par cette Initiative sont très transversaux et ne correspondent pas aux projets prioritaires identifiés dans les PANA, même s'ils intègrent parfois des thématiques prioritaires (gestion de l'eau en Ethiopie) ;
- **LDCF** : Les projets financés par ce Fonds suivent en général les priorités des PANA, sans toutefois nécessairement le découpage thématique et les budgets prévus dans les PANA ;
- **SCCF** : L'unique projet financé par ce Fonds (*Coping with Drought and Climate Change* en Ethiopie) cible une priorité d'adaptation de l'Ethiopie mais ne cible pas les questions d'assurance contre les sécheresses comme le recommande le PANA. Le document de projet indique que le PANA était en cours d'élaboration ;
- **PPCR** : Les projets financés par ce Fonds se focalisent exclusivement au Niger, sur les thématiques de l'eau, de l'agriculture et des systèmes d'alerte. L'eau étant le sujet le plus traité par le PANA nigérien, on retrouve une certaine cohérence.

De ce qui précède, on peut donc tirer les conclusions suivantes

- Les PANA orientent l'action de certains bailleurs, en particulier le LDCF. Mais, la plupart du temps, les projets proposés ne sont pas mis en œuvre suivant la fiche de projet établie dans le PANA (montants différents et parfois supérieurs, activités supplémentaires ou en moins) ;

- Dans ces conditions, l'évaluation de l'état de financement de la mise en œuvre des PANA nécessiterait une analyse détaillée de chaque projet et des échanges poussés avec les porteurs et bailleurs de ces projets ;
- Les décaissements fréquents pour des projets « hors PANA » pourraient s'expliquer par les faits suivants : (i) les bailleurs anticipent que le LDCF financera en grande partie les PANA et ils orientent leurs financements vers des projets « hors PANA » ou (ii) les PANA ne remplissent pas entièrement leur objectif, à savoir communiquer aux bailleurs les besoins urgents en adaptation sur des activités identifiées et décrites.

2. Analyse des processus d'élaboration et des projets des PANA

2.1. Evaluation des impacts

→ Quels sont les impacts des changements climatiques identifiés dans les PANA ?

Sur le plan qualitatif, on retrouve dans les PANA les principaux impacts potentiels précédemment décrits (Cf. **sous-partie 1.4** supra) : augmentation des températures moyennes, extension des zones arides à semi-arides, acidification des océans, réchauffement des océans et des grands lacs, sécheresses plus intenses, accentuation des événements extrêmes (feux, tempêtes, etc.), hausse du niveau de la mer, modification du fonctionnement des réseaux hydrographiques, augmentation des précipitations moyennes dans certaines régions (en particulier en Afrique de l'Est, dans la Corne de l'Afrique et en Afrique centrale), etc.

Les conséquences socio-économiques nombreuses qui y sont associées sont également bien reprises : perte de revenus agricoles, en priorité chez les petits agriculteurs, perte de revenus des pêcheries, notamment traditionnelles, baisse de la capacité d'investissement des ménages, aggravation de la pauvreté, baisse de l'accès à l'éducation, aggravation de l'insécurité alimentaire et de la malnutrition, modifications de la répartition de certains vecteurs de maladies, résurgence de maladies, migrations de population, accentuation des inégalités liées au genre, accentuation des conflits géopolitiques existants (Afrique de l'Ouest et Bassin du Nil notamment), baisse des revenus des Etats et augmentation des dépenses publiques, baisse des capacités d'investissement des Etats dans les infrastructures, etc.

→ Quelles sont les sources utilisées pour quantifier les impacts dans les PANA ?

Elles se situent à trois niveaux :

- **Données globales** : 11 pays sur 18 ont eu la possibilité d'exploiter des modèles climatiques globaux : *Model for the Assessment of Greenhouse-Gas Induced Climate Change* (MAGGIC-SCENGEN) ou encore *Hadley Centre Coupled Model version 2* (HADMC2). L'un des PANA les plus remarquables à cet égard est celui de l'Ethiopie, dans lequel est décrite la méthodologie utilisée pour effectuer des projections climatiques à l'échelle nationale (Cf. pp. 22 à 24 de ce PANA). Quatre PANA sur dix-huit ont mobilisé des informations provenant de l'AR4. Enfin, certains des modèles globaux utilisés s'appuient sur des scénarios anciens (IS92A dans le PANA Niger, le PANA Togo et le PANA Tchad) ;
- **Données régionales** : Peu de pays ont cité la disponibilité de modèles climatiques régionaux, tel le modèle de Prévisions saisonnières en Afrique de l'Ouest (PRESAO, cité par exemple dans le PANA Bénin). Lorsque des modélisations plus fines sont effectuées, c'est via la « régionalisation des Modèles de circulation générale (GCM), du type MAGGIC/SCENGEN ;
- **Données nationales** : Ce sont les plus nombreuses. 16 pays sur les 18 pays ont reproduit des séries de données statistiques multisectorielles (effectifs des cheptels, quantité de production de céréales, températures, précipitations...), mais rares sont les PANA où les sources bibliographiques sont clairement citées. La plupart (10 sur 18) renvoient aux Communications nationales initiales pour justifier leurs sources d'informations techniques et scientifiques.

→ Quelle est la qualité de l'information utilisée ?

Le niveau de qualité/précision des données varie grandement d'un PANA à l'autre. Par exemple, le PANA Burkina Faso présente des analyses issues d'un modèle climatique global (SCENGEN/MAGGIC) couplé à un modèle hydrologique « Génie rural 2 paramètres mensuels » (GR2M) et un modèle agronomique « *Decision Support System for Agrotechnology Transfer* » (DSSAT). Certains PANA n'ont par contre recours à aucun modèle.

Dans le cas du PANA Niger, l'utilisation d'un modèle global (MAGGIC/SCENGEN) pour modéliser l'évolution du climat a permis d'estimer des impacts en contradiction avec ceux estimés par la Communication initiale (basée sur des dire d'experts), ce qui pose des interrogations à la fois sur l'emploi des modèles globaux et sur les analyses à dire d'experts.

A contrario, dans le cas du PANA Togo, le modèle global confirme les observations nationales (séries climatiques). On note de plus, dans ce PANA, un effort de quantification des effets et d'expression des limites d'interprétations des modèles. Ceci reste un cas isolé : les limites d'interprétation des modèles ou de l'analyse de séries de données sont souvent floues dans beaucoup de PANA.

De façon générale, peu de données/modèles régionaux ont été utilisés dans le cadre de l'élaboration des PANA, vraisemblablement pour des raisons de disponibilité ce qui confirmerait les conclusions de l'AR4. Cela apparaît logique, étant donné que la plupart des PANA ont été élaborés au début des années 2000, au moment où les scénarios/modélisations utilisés dans l'AR4 n'existaient pas.

Comme nous l'avons vu précédemment, quand des données nationales sont utilisées, leurs sources sont rarement citées, ce qui affaiblit les analyses produites. Parfois même, les analyses qualitatives l'emportent sur les analyses quantitatives, occasionnant des contradictions entre les analyses à dire d'expert et les modélisations, amenant des généralisations ou encore des confusions entre les impacts ressentis/observés et ceux réellement mesurés.

2.2. Analyse de vulnérabilité et priorisation des projets

Les lignes directrices du LEG sur l'élaboration des PANA laissent toute latitude aux PMA dans le choix de la méthode de quantification des vulnérabilités et de hiérarchisation des projets. Dans les faits, pour les 18 PMA ciblés, on retrouve la même démarche (voir **Annexe 4**) :

- Pré-identification des idées initiales de projets : elle est généralement faite par un groupe d'experts, après des consultations (organisées par thèmes ou par territoires). Ces consultations sont systématiquement citées dans les PANA, mais leur modalités pratiques d'organisation et les comptes-rendus de séances sont rarement décrits dans les PANA. Il y a généralement pré-identification puis identification (sauf pour sept pays qui font directement une identification). Le nombre d'idées initiales est généralement élevé : 48 en moyenne, mais jusqu'à 112 pour la Gambie ;
- Mode d'identification des projets : après l'identification, le nombre d'idées initiales est généralement bien réduit : 18 en moyenne. Cette identification est souvent faite via une Analyse (mathématique) multicritère (AMC), bien que les lignes directrices du LEG laissent la porte ouverte à l'identification/hiérarchisation des projets prioritaires via des discussions/concertations, sans recourir à des calculs. La plupart des PANA justifient ce choix en soulignant l'impossibilité de quantifier les coûts/bénéfices des mesures d'adaptation. La plupart des pays (11 pays) ne font qu'une AMC, mais certains en font successivement deux (deux pays), trois (un pays), voire quatre (un pays). Enfin, trois pays utilisent des méthodes ad hoc : AMC + NAPAssess pour l'Erythrée, AMC + matrice de sensibilité de TE DOWning pour le Sénégal, AMC + classement politique pour la Gambie ;
- Choix de critères de hiérarchisation : les critères sont divers, en nombre (de quatre à 24, sept en moyenne) et en nature...mais certains critères reviennent fréquemment : impacts sur les groupes/ressources les plus vulnérables, participation à la lutte contre la pauvreté, synergies avec les politiques/stratégies nationales, synergie avec les Accords multilatéraux sur l'environnement (AME), efficacité, etc. Les pays retiennent entre cinq et 24 projets, 13 en moyenne.

C'est souvent à ce stade que le processus de hiérarchisation s'opacifie : (i) les raisons ayant poussé à retenir les critères ne sont souvent pas spécifiées clairement, tout comme (ii) les personnes ayant été à l'origine de ces choix. De plus, (iii) certains critères manquent de clarté (Réduction du risque climatique ? Impacts sur les ressources naturelles ? Etc.) et (iv) les « poids » associés à chacun de ces critères sont souvent fixés sans explication claire ;

La plupart du temps, les calculs faits dans le cadre de l'AMC sont peu clairs (Cf. notes de « clarté » attribués lors de notre revue aux AMC des 18 PANA ciblés, sur la base d'un jugement à dire d'experts de la clarté des explications fournies) : 5 sont très peu clairs, 6 sont peu clairs, 6 sont moyennement clairs et seuls ceux du PANA Togo sont clairs. Il est souvent difficile de faire le lien entre la liste initiale d'idées de projets et la liste de projets prioritaires finalement retenus.

Pour conclure sur ces constats :

- Comme nous l'avons vu (Cf. **sous-partie 2.1.** supra), la plupart des PANA ne recourent pas à des modélisations, même grossières, sur les impacts physiques et économiques des changements climatiques, d'une part parce que les lignes directrices pour l'élaboration des PANA n'exigeaient pas leur utilisation (le PANA devant permettre d'identifier, sans effort de recherche particulier, des actions prioritaires d'adaptation) et, d'autre part, parce que les données de modélisation étaient rares dans la Sous-région au début des années 2000 ;
- Faute de disposer de données « robustes », du moins un tant soit peu quantifiées, la plupart des pays ont opté pour l'AMC, en partant du principe que cela permettrait d'objectiver les analyses et de les simplifier ;
- Mais la mise en œuvre de l'AMC a souvent amené à faire des choix arbitraires (sur les critères de choix, leurs pondérations et l'arrêt de la liste finale de projets) et à opacifier le processus... Sa mise en œuvre mériterait une analyse détaillée et devrait sûrement être mieux expliquée aux bailleurs lisant les PANA et, a fortiori, aux personnes consultées durant l'élaboration de ces PANA, afin que les premiers aient la certitude de financer des projets consensuels et que les derniers aient l'assurance d'avoir été écoutés.

2.3. Analyse des projets prioritaires : données générales et typologie retenue

→ Données générales

Les 18 PANA ciblés regroupent 217 projets, soit 12 projets par PANA en moyenne, avec de gros écarts : de 3 projets pour le PANA Liberia à plus de 25 pour le PANA Guinée et le PANA Mauritanie. Le total des budgets des PANA est 1,139 milliard \$US, soit 63,5 M\$US par PANA en moyenne (avec là encore de gros écarts : de 3 M\$US pour le PANA RCA à 773,8 M\$US pour le PANA Ethiopie – PANA Niger mis à part car le budget n'est pas fourni).

On retrouve la même hétérogénéité au niveau des budgets des projets : 5,7 M\$US par projet en moyenne, mais d'énormes écarts (de 0,06 M\$US pour un projet du PANA Sierra-Léone à 702 M\$USD pour un projet du PANA Ethiopie).

La conclusion la plus frappante de l'analyse systématique des 18 PANA, c'est qu'ils sont quasi-exclusivement focalisés sur l'agriculture ! Sur 217 projets d'adaptation, 195 (90%) peuvent être considérés comme étant des projets d'adaptation agricole.

Si l'on considère les rapports des budgets (somme des budgets des projets « agricoles » par rapport à la somme des budgets de tous les projets), on peut même considérer que 97% des budgets des PANA sont orientés vers l'agriculture.

→ Utilités et limites d'une typologie des projets d'adaptation agricole

Face à la masse de projets traités, l'élaboration d'une telle typologie est nécessaire pour identifier et pondérer les différents types de mesures présentées dans ces projets...mais une telle approche présente des limites fortes : de nombreuses mesures sont liées.

En effet, comme nous l'avons vu précédemment (Cf. **sous-partie 1.3.** supra), les systèmes agraires subsahariens sont complexes (souvent basés sur l'intégration d'activités agro-sylvo-pastorale, complétées par d'autres activités champêtres – pêche, chasse, cueillette – et non-champêtres – artisanat, commerce, etc.). Nous avons aussi vu (Cf. **sous-partie 1.4.** supra) que les impacts des changements climatiques sont souvent multiformes et complexes...

Très logiquement, la plupart des projets présentés dans les 18 PANA ciblés sont locaux, « intégrés » et comprennent une multitude de mesures, telles par exemple que récupérer l'eau de ruissellement, développer l'irrigation, réhabiliter les pâturages, développer la pisciculture, etc.

Pour contourner cette difficulté, nous avons fait le choix méthodologique (surement contestable, mais expliqué) de classer les projets suivant une typologie de mesures (présentée ci-dessous) et de donner à chacun d'eux une, voire deux notes : 2 (dans une colonne « mesure » donnée) lorsque le projet alloue la majeure partie de son budget à un type de mesure, parfois 1 (dans une autre colonne « mesure ») lorsque le projet alloue la majeure partie de son budget à deux mesures principales, une « principale » (notée 2) et une « secondaire » (notée 1)

Par exemple, si l'on considère un projet (fictif) ayant 10 M\$US de budget global, dont 5 M\$US pour réhabiliter des parcours, 3 M\$US pour planter des haies fourragères et 2 M\$US de frais divers : le projet est noté « 2 » dans la mesure « ELEVAGE - Promotion des fourrages » et « 1 » dans la mesure « FORET – Boisement ».

Cet exercice de notation s'est avéré délicat dans la pratique, car il y a parfois (i) présentation très sommaire des mesures, (ii) décalage entre la présentation des mesures et le budget, (iii) imprécision dans le budget (notamment pour certaines rubriques, par exemple : « formations », « pilotage des actions », etc.), (iv) voire pas de budget (cas du Niger). Enfin, il convient de souligner que la typologie ici proposée donne donc la/les orientations principales des projets étudiés, mais ne les résume pas.

→ Typologie proposée

Nous avons classé les 195 projets d'adaptation agricole suivant neuf grands groupes de mesures :

1. **Transversal - mesures générales d'accompagnement** : (i) Observation du climat, des ressources en eau, du niveau de la mer, (ii) Renforcement de capacités institutionnelles (concernant donc plutôt le Gouvernement et ses agences ou les collectivités déconcentrées/décentralisées), (iii) Renforcement des capacités et formations techniques des paysans/éleveurs/pêcheurs/populations rurales en général, (iv) Information/éducation/communication (grand public, mais souvent à destination des populations rurales), (v) Développement d'Activités génératrices de revenus - AGR (pour pallier aux baisses de productions et/ou revenu dans les secteurs élevage/pêche/cultures) ;
2. **Eau – mesures visant à maintenir la disponibilité en eau agricole, elle-même nécessaire au maintien de l'agriculture pluviale et au développement de l'agriculture irriguée (de saison, voire contre-saison)** : (i) Ouvrages hydro-agricoles (« hard » : construction d'« ouvrages » au sens large, du plus simple – zaï ou retenue collinaire – au plus élaboré – barrages / périmètres irrigués avec maîtrise totale de l'eau, goutte à goutte), (ii) Irrigation (« soft » : promotion des systèmes agricoles irrigués) ;
3. **Cultures – mesures visant, soit à maintenir le système agraire dominant d'abattis-brûlis / élevage extensif en (i) Promouvant l'agroforesterie (sans rupture technique), (ii) Récupérant les sols dégradés (plantes de couverture, reboisement), soit à diffuser de nouveaux systèmes agraires (iii) Via la diffusion de nouvelles espèces/varieties/rotations/associations ;**
4. **Forêt - mesures visant à maintenir, d'une part, le système dominant d'abattis-brûlis / d'élevage extensif (en cas de conversion de forêts en cultures/parcours), d'autre part, la fourniture de bois d'œuvre/de feu/PFNL et services éco-systémiques (eau, sols) (en l'absence de conversion) : (i) Aménagement durable des forêts, (ii) Boisement/reboisement, (iii) Lutte contre les feux ;**
5. **Energie – mesures visant à réduire la pression sur le bois énergie et, par effet domino, le maintien du système dominant d'abattis-brûlis / d'élevage extensif** : (i) Demande (diminuer les besoins en bois en augmentant l'efficacité énergétique), (ii) Offre (augmenter l'offre en bois énergie en reboisant, augmenter l'offre en énergie provenant de sources alternatives) ;
6. **Elevage – mesures visant, soit à maintenir l'alimentation des animaux : (i) promotion du fourrage, (ii) promotion de compléments alimentaires, soit à adapter les races aux effets du changement climatique, (iii) génétique ;**
7. **Littoral – mesures visant à protéger le cordon littoral et ses écosystèmes (dunes, mangroves, riziculture de mangrove, etc.) contre la montée des eaux. Pas de sous-catégories ici, car tout est toujours intégré (systèmes d'alerte/ouvrages/reboisement/IEC) ;**
8. **Pêche – mesures visant à maintenir le potentiel de pêche (i) En mer ou (ii) En eau douce (souvent via le développement de la pisciculture dans ce dernier cas).**
9. **Alimentation - mesures d'accompagnement là aussi, mais focalisées sur l'alimentation** : (i) Système d'alerte alimentaire, (ii) Stocks alimentaires, (iii) Diversification alimentaire ;

→ Classement général des groupes de mesures

Avec le système de pondération présenté précédemment, le total des notes par colonne atteint 488. En faisant le rapport entre ce chiffre et le total des notes pour des colonnes incluses dans un groupe de mesures donné (par : « pêche eau douce » et « pêche en mer », incluses dans le groupes de mesures « pêche »), on peut pondérer le poids de chaque groupe de mesures.

Le plus important est le domaine « transversal » (27% des notes), suivi par le groupe de mesures « eau » (23%). Arrivent ensuite loin derrière les groupes de mesures « culture » (11%), puis « forêt » (9%), « élevage » (8,5%), « côte » (6%), « énergie » (6%), « alimentation » (5%) et « pêche » (3%).

Les groupes de mesures et mesures sont présentés en détail ci-dessous (Cf. **sous-parties 2.4 à 2.12** infra). Par souci de traçabilité, nous avons affecté un code à chaque projet, constitué par un code pays de deux lettres²¹, suivi du numéro d'apparition dudit projet dans le PANA.

Nous avons, pour chaque groupe de mesures, fait un résumé factuel²² des contenus des PANA : pays concernés, enjeux mis en avant, actions clefs proposées, effets directs et indirects espérés, risques identifiés. Lorsque certaines mesures étaient particulièrement précises ou intéressantes, nous avons cité les codes des projets relatifs (par exemple : BJ3 ou TL9).

2.4. Mesures « transversales »

→ **Pays concernés**

Au total, 73 projets (présentés en détail en **Annexe 5**) sont classés dans ce domaine, 54 de façon majoritaire (note : 2), 19 de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de 17 pays (tous, donc, à l'exception du Soudan) : Mauritanie (10 projet concernés), Sierra Leone (9), Guinée (8), Guinée-Bissau, Tchad et Mali (6 chacun), RCA (5), Burkina Faso, Ethiopie et Niger (4 chacun), Djibouti et Togo (3 chacun), Gambie, Sénégal, Erythrée, Bénin et Libéria (1 chacun).

Ceci reflète les besoins communs des PMA en matière de mise en place de systèmes d'observation du climat, de renforcement des capacités institutionnelles, de développement de stratégies d'information, éducation et communication (IEC) sur le changement climatique, de formation des organisations socioprofessionnelles rurales et de développement d'AGR.

→ **Enjeux transversaux**

Le constat a été maintes fois répété : il faut adapter les systèmes de production aux variations aléatoires du climat (sécheresses récurrentes, inondations, événements extrêmes), accentuées par les dynamiques anthropiques (forte démographie, dégradation des terres et des ressources naturelles) qui représentent des menaces pour le développement (pauvreté, exode rural, insécurité alimentaire, conflits, etc.). Trois problématiques majeures ont été identifiées dans les PANA :

- Les systèmes d'observation/alerte/information sur le climat et ceux de suivi des ressources naturelles ne sont pas fonctionnels (déficit en ressources humaines qualifiées, en équipement, en moyens financiers, etc.) ;
- Les capacités de prévention et de réaction face aux événements climatiques extrêmes sont faibles (faiblesse des moyens de télécommunication, déficit en stratégies d'IEC, manque d'appuis-conseils) ;
- Les capacités de planification et de mise en œuvre des stratégies d'adaptation, que ce soit au niveau des ménages et des organisations socioprofessionnelles sont faibles (déficit en formation des ruraux et en soutien au développement des AGR), ou des collectivités et des Etats (au plan légal et institutionnel).

→ **Mesures proposées**

Les mesures « transversales » dominent dans 28% des projets (le total des notes « projets transversaux » est égal à 134 sur un total de 488). Elles peuvent être classées en cinq groupes :

²¹ Code onusien : BJ = Bénin, BU = Burkina-Faso, DJ = Djibouti, ER = Erythrée, ET = Ethiopie, GM = Gambie, GN = Guinée, GW = Guinée Bissau, LR = Libéria, ML = Mali, MR = Mauritanie, NE = Niger, CF = République centrafricaine, SN = Sénégal, SL = Sierra Leone, SD = Soudan (Sud et Nord), TD = Tchad, TL = Togo

²² et non pas analytique, les termes de références insistant sur la nécessité de faire l'état des lieux des 18 PANA et recenser les mesures et projets proposés, sans en faire la critique.

Mesures concernant : Systèmes d'observation du climat, de l'eau et de la mer (51/134)

Parmi cette série de mesures, cinq reviennent plus particulièrement dans les PANA : (i) réhabilitation des stations météorologiques et acquisition de matériel opérationnel, (ii) mise à niveau des réseaux de télécommunications et des canaux de diffusion de l'information, (iii) amélioration de la dissémination de l'information auprès des utilisateurs finaux (grand public), (iv) élaboration / amélioration du système de collecte, suivi, stockage et analyse des données, ainsi que (v) formation de ressources humaines qualifiées pour l'exploitation des systèmes d'observation et d'alerte précoce.

La réalisation d'actions d'appuis-conseils (études techniques – GW3, assistance aux producteurs – ML6, TL1) intervient ensuite, en ligne directe avec la diffusion d'informations climatiques/météorologiques. Même chose concernant l'élaboration de programmes de recherche intégrés (observatoire de la mangrove – GW4, suivi hydrologiques de bassins versants – LR2/SL11, observatoire piscicole – SL14) et l'élaboration de modèles de prédictions climatiques nationales (ET2, GN11). Certaines mesures proposées concernent un domaine uniquement, telle l'identification de nouvelles ressources en eau, programmes de captage/forage (MR20).

Le diagnostic des systèmes d'alerte existants et des besoins en prévisions climatiques (marées – GW3) est une mesure complémentaire aux précédentes mesures, de même que la cartographie des zones à risques (TL2).

Enfin, du point de vue institutionnel, une mesure peu proposée, mais qui fait sens, est la promotion de l'utilisation de l'information dans l'élaboration des plans sectoriels (GM1).

Mesures concernant : Stratégies d'information, éducation et communication (25/134)

Les mesures les plus courantes concernent l'élaboration et mise en œuvre de stratégies IEC sectorielles (pêche, eau, élevage, etc.) et l'organisation d'ateliers de formation et de sensibilisation en lien avec celles-ci.

Les « objets » de ces communications sont divers. Certaines mesures proposent le recensement, la traduction et la diffusion des textes sur les conventions internationales (GN14, SL4) et la réglementation nationale (GN14), ainsi que sur les données du GIEC (SN8).

D'autres proposent, par exemple, la promotion des techniques traditionnelles respectueuses de l'environnement (GN3), la promotion de la concertation locale pour réglementer l'usage des ressources naturelles (ML12) ou encore des démonstrations de stratégies d'adaptation des ménages (ML16).

Mesures concernant : Formation des ruraux (22/134)

La formation des organisations socioprofessionnelles et des vulgarisateurs est souvent présentée comme une mesure centrale, notamment en ce qui concerne les outils de gestion/de prise de décision, la vulgarisation des nouvelles variétés/techniques/technologies et la mise en œuvre de la gestion communautaire.

Ponctuellement, certaines mesures visent une technique en particulier (exemple : utilisation de la technique du goutte à goutte en vallée oasisienne (MR14).

Le suivi-évaluation des activités pilotes (champs école, etc.) (BF9) ou encore le diagnostic des filières agricoles irriguées (MR12) sont proposées ponctuellement.

Mesures concernant : Promotion des activités génératrices de revenus (20/134)²³

Parmi les mesures principales visant la promotion des AGR, se trouvent la mise à disposition de moyens techniques (semences améliorées, matériel et équipements, création d'infrastructures), les actions de formation/renforcement des capacités techniques et les mesures de renforcement des structures d'épargne et de crédit.

Des mesures de promotion sectorielles sont également souvent proposées : promotion de l'élevage du petit gibier (BF10), de l'élevage caprin/ovin semi-intensif (GN23), de l'élevage avicole (MR2, TL6), de la pisciculture (TL6) et de l'ostréiculture (GN4), promotion du maraîchage (GN24) et de la filière maraîchère en général (NE5).

²³ Certaines mesures sont aussi incluses dans les groupes de mesures « eau », « culture », « forêt », « élevage », « pêche ». Elles apparaissent donc deux fois : ici comme moyen de générer des revenus, dans les autres groupes de mesures comme moyen d'adapter des activités existantes.

C'est dans ces mesures qu'apparaît un appui spécifique aux groupes de femmes, sous deux aspects : appui dans l'accès à la terre (NE6) et dans la filière maraîchère (GN24).

Enfin, une mesure spécifique consiste en l'aménagement participatif de forêts villageoises à vocation cynégétique (BF10).

Mesures concernant : Renforcement des capacités institutionnelles (18/134)

Dans ce groupe d'actions clés apparaissent trois types de mesures : (i) l'amélioration de la coordination institutionnelle, (ii) l'amélioration des formations initiales et continues dans le domaine des changements climatiques et de la gestion des ressources naturelles, ainsi que (iii) le renforcement des capacités des experts nationaux et du personnel technique national.

→ Objectifs directs

Les objectifs directs attendus de ces mesures ont été synthétisés ci-dessous :

Objectifs directs : Observation du climat, de l'eau et de la mer

Un des principaux objectifs recherchés est l'opérationnalité des systèmes de mesures et d'alerte précoce (continent et littoral) par la réhabilitation des équipements, la mise en place d'installations fonctionnelles, la formation du personnel, et la transmission d'informations fiables sur le climat, y compris sur la dynamique des océans (GW3) et sur l'eau (SL11). Le but est d'adapter la réponse des organisations socio-professionnelles aux aléas climatiques (GW5) et d'accompagner la planification de la production (NE8, ML6) : améliorer les productions agricoles, pastorales, halieutiques, etc. en anticipant les événements climatiques pour éviter les pertes de production.

Par ailleurs, une amélioration des connaissances générales sur le climat est attendue, en particulier sur les compartiments biophysiques et biologiques des écosystèmes marins (SL16) et sur la ressource en eau (MR18). L'amélioration du transfert de connaissances (les données collectées, suivies, stockées et diffusées [SL3], banques de données climatiques ouvertes [GW5]) est également un impact recherché.

Objectifs directs : Stratégies d'information, éducation et communication (IEC)

La prise de conscience par la population des enjeux environnementaux majeurs (SL4) et/ou des risques climatiques (TD4, GN14, GW11) est en partie visée par ces mesures. Un des objectifs est, d'une part, de former les populations à être réactives en cas d'alerte climatique (TL2) ou tout du moins sensibilisées (GN15) et de diffuser largement des stratégies d'adaptation (ML16) ; d'autre part, il peut s'agir d'encourager une meilleure prise en compte des changements climatiques dans les politiques nationales (SN8) à travers la sensibilisation des décideurs (CF9).

Un autre objectif recherché à travers ces mesures « IEC » est l'amélioration de la concertation locale sur la gestion des ressources naturelles (ML12, MR17), en particulier sur la surveillance et la protection des ressources (ML12, MR25).

Enfin, un objectif recherché peut également être la limitation des coûts d'atténuation (SN8) et d'adaptation (ML16) grâce à la prévention.

Objectifs directs : Formation des ruraux

A travers la formation des ruraux, c'est en particulier l'adoption d'outils de gestion/planification et de techniques de production améliorées qui est recherchée. Ceci inclut la maîtrise de l'irrigation et des semences améliorées : amélioration des rendements, sécurisation des productions, renforcement / maintien de la fertilité des sols, maintien des animaux en vie en saison-sèche et en état de labourer aux premières pluies (BF8), meilleure qualité de l'eau.

L'amélioration des pratiques doit aussi contribuer à lutter contre l'érosion, contre les changements climatiques et à l'amélioration du microclimat (ER3), ainsi qu'à la préservation des ressources en eau (MR14) et des écosystèmes, de mangroves (DJ5), ou forestier (CF1 et BF8).

Le renforcement des capacités organisationnelles des organisations socio-professionnelles et la prise en compte du genre (BF9, MR12) sont également recherchés à travers ces mesures de formation, de même que la diminution des conflits entre usagers des ressources (CF1, cas spécifique de la forêt).

Objectifs directs : Promotion des activités génératrices de revenus

Les objectifs recherchés sont ici de trois ordres. D'une part, assurer la sécurité alimentaire, voire l'autosuffisance alimentaire (MR2) et viser l'amélioration de l'état nutritionnel (BF5) ; d'autre part,

améliorer les revenus paysans, en particulier ceux des femmes (MR2), notamment à travers l'accès au crédit (NE6) et aux marchés (BF5). Enfin, ces mesures peuvent viser la diminution des pressions sur les écosystèmes, de mangroves (GN4) ou forestier (CF1), en diminuant par exemple les feux de brousse (GN25) et/ou la réduction des émissions qui y sont liées (BF5).

Objectifs directs : Renforcement des capacités institutionnelles

A travers ces mesures, est recherchée l'opérationnalisation des institutions scientifiques et techniques dédiées au climat, dotées de personnel formé, capables de fournir des informations à destination (i) des décideurs politiques, (ii) des agriculteurs, éleveurs, pêcheurs et (iii) des populations.

De plus, les mesures visent une meilleure coordination entre les institutions en charge des questions climatiques (LR2), pour qu'il en résulte, par exemple, une meilleure planification et mise en œuvre des mesures d'adaptation (ET6).

→ Objectifs indirects

Les objectifs indirects de ces mesures ont été synthétisés ci-dessous pour l'ensemble des mesures proposées. On observe que les objectifs indirects de certaines mesures peuvent être des objectifs directs pour d'autres types de mesures.

Parmi les objectifs indirects, recherchés ou involontaires, les deux qui reviennent le plus souvent sont les suivants : l'amélioration de la sécurité économique des producteurs et la sécurité alimentaire des populations via l'amélioration de la production agricole (réduction de la pauvreté, amélioration des conditions de vie) ainsi que l'adaptation des populations aux changements climatiques, la réduction de leur vulnérabilité et leur protection de manière générale.

La réduction de l'exode rural (ML6, NE14, MR12) figure parmi les objectifs indirects de certaines mesures, en particulier au Mali, au Niger et en Mauritanie.

L'amélioration de la gestion des ressources naturelles, notamment la prise en compte de la biodiversité (CF3), la récupération de terres dégradées (BF9, BF10) et lutte contre l'érosion (ML18), la sécurisation des approvisionnements en eau (MR18), la diminution des émissions de GES (CF3) sont considérés dans certains PANA comme des objectifs indirects.

Enfin on peut relever que l'intégration des connaissances sur le climat aux politiques nationales et aux processus de prise de décisions est considérée comme un objectif indirect de certaines mesures : par exemple, conséquence indirecte de l'opérationnalisation de systèmes d'observation du climat et de la prise de conscience des décideurs (GM1).

→ Risques

Les risques suspectés ont été synthétisés ci-dessous pour l'ensemble des mesures proposées. Trois risques reviennent très fréquemment : (i) faible qualification des ressources humaines aux plans technique, légal, institutionnel et lourdeur administrative, (ii) coordination institutionnelle inadéquate, conflit de compétences entre institutions et enfin (iii) manque de financements, retard de décaissement des fonds ou rupture de décaissements.

Divers risques « ponctuels » sont par ailleurs identifiés, notamment : faible rémunération des agents des services météorologiques concernés en comparaison avec d'autres agences paraétatiques, d'où un risque de « fuite des cerveaux » (SL1), mauvaise interprétation des données produites par les utilisateurs (GM1), absence de volonté politique (TD7) voire conflits politiques (GN15) ou laxisme (GN15), potentiellement faible fiabilité des données de terrain (CF8), indisponibilité des images satellite (CF8), incompatibilité des équipements avec le climat, voire vandalisme (SL11), faible participation des acteurs (BF9, DJ4), faible appropriation (DJ5), réticence des producteurs (MR12).

Plus rarement sont également identifiés les risques suivants : mauvaise identification des besoins en renforcement des capacités (MR8), absence de prise en considération de la superposition des droits coutumier, islamique et moderne (GN14), analphabétisme rendant aléatoire les mesures d'IEC (GN14), opposition des populations (MR3) et/ou des ayants-droits fonciers coutumiers (BF8), non reconnaissance des « véritables » ayants-droits, s'agissant par exemple de la gestion communautaire de la forêt (BF10), rupture de stocks d'intrants (MR14), non-entretien du matériel et des équipements mis à disposition des ruraux (MR14), « mauvaise » sensibilisation sur les AGR (ML18) ou concurrence des « produits extérieurs » sur les AGR (ML3).

2.5. Mesures « eau »

→ **Pays concernés**

Au total, 47 projets (présentés en détail en **Annexe 6**) sont classés dans ce domaine, 41 de façon majoritaire (note : 2), six de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de 16 pays : Mauritanie (7), Burkina-Faso (5), Erythrée, Niger, Soudan (4 chacun), Djibouti, Ethiopie, Guinée, Mali (3 chacun), Gambie, Sénégal, Sierra Leone, Togo (2 chacun), Bénin, Guinée Bissau, Tchad (1 chacun)

Mis à part la République Centrafricaine et le Liberia, tous les pays ont présenté des projets dans ce domaine. Plus des $\frac{3}{4}$ des projets sont le fait de pays des franges sahélienne et sahélo-saharienne, mais même les pays côtiers ont présenté des projets sur l'eau, preuve que le problème se généralise.

→ **Enjeux relatifs à l'eau**

Les phénomènes de sécheresse au Sahel sont observés depuis plusieurs décennies, les années 1970 étant souvent citées. Le PANA du Soudan mentionne même une augmentation des sécheresses depuis les années 1920. Les activités agricoles au sens large sont souvent dans leurs aires limites en zones sahélienne et saharienne : fortes températures, ensoleillement fort, évapotranspiration forte, pluies faibles et irrégulières, etc. mais le manque d'eau s'aggrave dans ces zones et le problème s'étend maintenant aux pays côtiers :

→ Changements climatiques (pluies erratiques – forte variabilité interannuelle et inter-saisonnière – et en baisse, crues ou sécheresses plus fréquentes, augmentation des températures, de l'évapotranspiration) et/ou hausse de population et/ou retenues collinaires insuffisantes ou dégradées (ensablement) et/ou végétation dégradée (plus d'érosion hydrique et/ou éolienne, moins de pénétration de l'eau dans le sol, moins de condensation des brumes, plus d'évapotranspiration) ;

→ Baisse de la disponibilité en eau et/ou disponibilité en eau fluctuante dans le temps

→ Baisse de productivité/production végétale : décalage voire raccourcissement des périodes de croissance, maladies opportunistes si mauvaise croissance, production impossible pour certaines variétés non photopériodiques (souvent dominantes en milieu paysan)

→ Baisse de production/productivité animale : eau d'abreuvement insuffisante ou souillée, fourrage insuffisant (et transhumances « traditionnelles » insuffisantes pour maintenir les cheptels), migration des cheptels au Sud (exposition à la trypanosomiase, conflits fonciers gênant l'accès aux parcours), remplacement des bovins par les ovins/caprins

→ Baisse du niveau des nappes phréatiques : maintien des populations et cheptels impossibles à terme, salinisation de l'eau par intrusion d'eau salée en bordure littorale, salinisation des sols qui deviennent impropres aux cultures

→ Pauvreté et/ou insécurité alimentaire et/ou abandon de l'élevage et/ou migration vers le Sud et/ou exode rural

→ **Mesures proposées**

Les mesures « eau » dominant dans 23% des projets (le total des notes « projets eau » est égal à 111 sur un total de 488). Elles peuvent être classées en deux groupes :

Mesures concernant : Aménagements hydro-pastoro-agricoles (82/111)

Les principales mesures ce groupe sont les suivantes :

- Piégeage « physique » de l'eau de ruissellement avec des fossés et lentilles (DJ6) ;
- Piégeage « végétal » de l'eau de ruissellement avec des arbres ou arbustes fourragers, par exemple *Acacia Nilotica* et *Sporobolus helvolus* (DJ6) ou *Acacia Senegal* (SD2) ;
- Piégeage « physique » et « végétal » de l'eau de ruissellement avec des travaux regroupés sous l'appellation générique de « Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols » (CED-DRS) : banquettes/tranchées forestières, cordons pierreux, demi-lunes, zaï, etc. (DJ3, ER1) ;
- Construction de gros-barrages (ET7) ou micro-barrages (SD5), creusement de mares et puits (SD3, TD1), mise en place de citernes enterrées (DJ6) pour l'abreuvement des animaux, l'irrigation ou la consommation humaine, voire la production hydro-électrique (ET7) ;

- Construction des points d'abreuvement et équipement avec des pompes (ER1), éventuellement alimentées en énergie renouvelable - éolienne, solaire, traction humaine (DJ3, DJ5) ;
- Désensablement des canaux et drains d'irrigation d'ouvrages dégradés en mettant en place des brise-vents rocheux ou arborés (SD2) ;
- Développement de l'agriculture de décrue, avec ouvrages hydro-agricoles minimaux : ouvrages de diversion des rivières et/ou buttes de terre retenant l'eau un peu plus longtemps en fin de saison humide (ER2, ER5) ;
- Construction d'ouvrages de protection contre les crues : gabions, seuils de ralentissement des oueds (DJ5).

Mesures concernant : Irrigation (29/111)

Les principales mesures dans ce groupe sont les suivantes. On les retrouve exposés de façon quasi-identique d'un PANA à un autre :

- Formation des populations aux cultures irriguées et au maraichage (TD1, ET7) ;
- Mise en place et formation des comités de gestion de l'eau (ER4).

→ Objectifs directs

Les objectifs directs de ces mesures ont été synthétisés ci-dessous pour les deux groupes de mesures, car ils vont souvent de pair dans les projets :

- Objectifs directs fréquemment cités : eau disponible plus longtemps et avec une meilleure qualité, sources de revenus diversifiées et revenus qui augmentent (pauvreté qui diminue), rendements végétaux et animaux qui augmentent, érosion hydrique réduite, régénération des parcours et fourrage plus abondant, périmètre de protection des mares/puits en place, gestion concertée de ces aménagements, producteurs/éleveurs formés pour utiliser l'eau agricole au mieux, maladies hydriques en recul ;
- Objectifs directs cités plus ponctuellement : énergie hydro-électrique disponible, eau disponible pour l'industrie, baisse des défrichements des coteaux ou des mangroves et régénération des forêts, diminution des charges de pompage (et des émissions de GES), reprise de la pisciculture dans les mares, rechargement des nappes et restauration de l'équilibre hydrodynamique, meilleur étalement de la production, meilleure anticipation des sécheresses, arrêt des transhumances (pour l'eau ou les pâturages), apparition de nouvelles productions (poissons, fruits), réduction de l'érosion hydrique ou éolienne.

→ Objectifs indirects

Les objectifs indirects de ces mesures ont été synthétisés pour les deux groupes de mesures : meilleure coordination interministérielle (santé, eau et environnement), atténuation de la salinisation des sols, moins de pollution chimique des écosystèmes aquatiques (de façon générale : meilleure protection des écosystèmes aquatiques, terrestres et intermédiaires), exode rural freiné, sécurité alimentaire améliorée, développement économique et réduction de la pauvreté (parfois classé dans les impacts directs).

→ Risques

Les risques anticipés pour ces mesures ont été synthétisés ci-dessous pour les deux groupes de mesures, car ils vont souvent de pair dans les projets :

- Risques fréquemment cités : manque ou retard ou absence de financement, incapacités des autorités à développer une stratégie détaillée, lourdeur administrative ou mauvaise synergie entre acteurs, manque de capacités en recherche et développement ou de capacités techniques tout court, faible mobilisation locale ou freins socio-culturels au changement, technologies non maîtrisées ou absence de maintenance des investissements ;
- Risques cités plus ponctuellement : restriction des droits d'usage de certains, conflits fonciers liés au développement des pâturages de décrue, absence de législation nationale sur les eaux souterraines, inflation qui augmente le coût des matériaux ou absence de ces matériaux, évènement extrêmes qui endommagent les infrastructures, déficit de pluviométrie, envasement/ensablement des cuvettes, abandon des territoires ou exode rural avant réalisation des aménagements, interférences entre

temps de travaux agricoles sur les cultures irriguées et les cultures traditionnelles, augmentation des maladies liées à l'eau.

2.6. Mesures « cultures »

→ **Pays concernés**

30 projets (présentés en détail en **Annexe 7**) sont classés dans ce domaine, 19 de façon majoritaire (note : 2), 11 de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de 16 pays : Sénégal (4 projets), Mauritanie, Tchad (3 chacun), Djibouti, Érythrée, Guinée, Mali, Niger, RCA, Soudan (2 chacun), Burkina Faso, Éthiopie, Gambie, Guinée-Bissau, Libéria, Togo (1 chacun).

Tous les pays sont concernés, sauf le Bénin et le Sierra Leone. La sécurité alimentaire est un enjeu crucial pour les PMA. L'anticipation des impacts des changements climatiques sur la production alimentaire est donc logiquement considérée par la grande majorité des pays.

→ **Enjeux relatifs aux cultures**

Dans ces PMA sub-sahariens, les conditions climatiques sont difficiles et s'aggravent du fait des changements climatiques : fort ensoleillement, fortes températures, précipitations faibles ou aléatoires, entraînant la perturbation des cycles végétatifs, du stress hydrique, l'épuisement des nappes phréatiques et l'apparition de maladies touchant les cultures (rouille, mouche blanche).

De plus, les techniques agricoles non durables sont répandues (cultures itinérantes à jachères de plus en plus courtes, semences de qualité médiocre, exportation des pailles qui épuisent les sols, etc.) et leurs effets sont aggravés par des pressions sur le couvert végétal (déboisement, récolte de bois). Si des techniques et espèces adaptées existent, celles-ci sont peu diffusées. Le matériel (semences, outils, etc.) est peu accessible.

L'irrégularité des précipitations et la disparition de la couverture végétale favorisent l'érosion hydrique et éolienne, entraînant le décapage des sols, la baisse de la fertilité et l'envasement des canaux d'irrigation, voire l'érosion des ressources génétiques dans les cultures. A contrario, la montée du niveau des mers et la dégradation des mangroves entraînent des inondations, la salinisation des terres et la perte de surfaces agricoles.

Toutes ces contraintes précitées provoquent la diminution de la production agricole et fourragère, entraînant l'insécurité alimentaire, la pauvreté et des déplacements de population.

→ **Mesures proposées**

Les mesures « cultures » dominent dans 10% des projets (le total des notes « projets culture » est de 51, sur un total de 488). Parmi les mesures « cultures », 18/51 ciblent les sols agricoles, 18/51 les espèces et variétés et 15/51 l'agroforesterie.

Mesures concernant : Sols agricoles (18/51)

Les mesures promues sont les suivantes :

- Limitation de l'érosion, par des ouvrages et aménagements antiérosifs (cordons pierreux, cordons verts, plantes de couverture, brise-vent, terrasses, réhabilitation de digues), ensemencement direct (MR4), promotion des techniques alternatives à l'abattis brûlé (LR1 : riz de bas-fond, soja) ;
- Gestion de la fertilité (à laquelle contribue la lutte antiérosive), par la promotion des fosses fumières et de la céréaliculture de décrue (ER5) ;
- Gestion (parfois communautaire) de l'eau par des schémas d'irrigation, le désensablement des canaux, la récupération des eaux de pluie, la mise en place d'équipements de pompage ;
- Récupération des terres salées : réhabilitation des digues anti-sel et plantations d'halophiles (SN2, SN3).

Mesures concernant : Espèces et variétés (18/51)

Les mesures ci-dessous sont souvent regroupées sous le terme générique de « diversification agricole ». Les précisions données par certains projets permettent d'identifier les mesures spécifiques suivantes :

- Introduction de variétés résistantes aux nouvelles conditions climatiques, telle que le mil à chandelle (GN8) ;
- Introduction de variétés à cycle court (ML1, TL1) ;
- Introduction de cultures de contre saison : sésame, tournesol, légumes, fourrages (SD3) ;
- Introduction de variétés à haute valeur nutritive (TD6) ;
- Introduction de tubercules, tels que pomme de terre, fonio, taro (GN5).

Ces mesures dites de « diversification » sont soutenues par des mesures plus transversales : recherche sur les espèces et variétés, création de banques de semences, diffusion aux agriculteurs, mesures parfois complétées par un appui à l'aval des filières (conservation, transformation, commercialisation) pour la création de valeur ajoutée.

Mesures concernant : Agroforesterie (15/51)

L'agroforesterie est au carrefour des problématiques agricoles, forestières et énergétiques et les mesures sont parfois délicates à classer. Parmi les projets affichés comme agroforestiers, la plupart concernent l'enrichissement de forêts en espèces fourragères ou l'enrichissement de prairies et terres cultivées en légumineuses (*Acacia senegalensis* notamment), fruitiers et haies vives. La réhabilitation des rôneraies et l'introduction du palmier nain dans les espaces agricoles fait l'objet d'un projet (SN3).

Les activités visent également à améliorer l'attractivité économique des systèmes agroforestiers par l'appui à l'aval des filières agro-forestières (conservation, transformation, commercialisation) pour la création de valeur ajoutée et la promotion de nouvelles activités génératrices de revenus basées sur ces systèmes.

→ Objectifs directs

Les trois types de mesures ont comme objectif commun le maintien et l'augmentation des productions agricoles, assurant la sécurité alimentaire, l'amélioration des revenus et la limitation de l'exode rural. Par les activités de formation sur ces trois volets, les projets s'attendent à ce que les agriculteurs soient mieux préparés et résilients aux changements climatiques.

Objectifs directs : Sols agricoles

Le maintien de la fertilité des sols, la limitation de l'érosion et la gestion des ressources en eau ciblent en premier lieu le maintien et l'augmentation des rendements agricoles et fourragers.

Objectifs directs : Espèces et variétés

L'impact ciblé par les activités sur les espèces et variétés agricole est essentiellement un maintien ou une augmentation des productivités agricoles.

Objectifs directs : Agroforesterie

L'agroforesterie permettrait de maintenir et augmenter des surfaces (récupération des terres salées) et des rendements (maintien de la fertilité par la fixation d'azote, la réduction de l'érosion, l'apport de fumier) agricoles et fourragers (et donc de production de lait et viande).

Au-delà de ces effets sur la production agricole, sont attendus la régénération des forêts dégradées, l'augmentation de la production de bois de feu et de service et autres produits forestiers non ligneux comme le Karité.

→ **Objectifs indirects**

Les objectifs indirects sont la lutte contre la désertification, la fixation des dunes, la réduction de l'érosion de la biodiversité et la lutte contre les changements climatiques par une meilleure séquestration de carbone dans les végétaux et la réduction des pertes de carbone du sol.

→ **Risques**

De nombreux risques sont identifiés : multiplicité d'acteurs et difficulté d'harmonisation, faible qualification des ressources humaines, réticence des acteurs à participer au projet ou adopter les nouvelles pratiques, catastrophes naturelles, conditions climatiques extrêmes, ravageurs/maladies, restriction des droits d'usage et conflits fonciers (dus notamment au développement des pâturages de décrue), contraintes techniques pour les nouvelles technologies, baisse de biodiversité par l'introduction de nouvelles espèces et variétés cultivées, vandalisme au sein des cultures mises en place, faible disponibilité locale des matériaux nécessaires pour les ouvrages antiérosifs.

Sans qu'ils soient spécifiques aux mesures « cultures », les risques suivants sont également identifiés : retards de décaissement ou financements insuffisants, délais dus aux lourdeurs administratives, insécurité, instabilité institutionnelle, manque de volonté politique.

2.7. Mesures « forêt »

→ **Pays concernés**

26 projets (présentés en détail en **Annexe 8**) sont classés dans ce domaine, 17 de façon majoritaire (note : 2), neuf de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de 15 pays : Guinée (4 projets), Gambie et Sierra Leone (3 chacun), Burkina Faso, Djibouti, RCA, Sénégal (2 chacun), Guinée-Bissau, Erythrée, Ethiopie, Mali, Mauritanie, Soudan, Tchad, Togo (1 chacun).

Tous les pays sont concernés sauf le Bénin, Libéria, Niger : les projets ne concernent donc pas seulement les pays « forestiers ». La forêt, même de savane claire ou dégradée, est essentielle pour la protection des sols, le maintien des ressources en eau, la fourniture de bois énergie, etc.

→ **Enjeux relatifs à la forêt**

Les forêts et écosystèmes boisés des zones ciblées sont soumis à d'importantes pressions anthropiques et climatiques. Les pressions anthropiques, favorisées par des accroissements démographiques importants et l'ouverture de nouvelles routes, sont notamment l'urbanisation, l'expansion agricole, le surpâturage, les prélèvements de bois de feu et de bois d'œuvre et les feux de forêt, ces derniers étant également favorisés par les conditions climatiques.

Les pressions climatiques sont les sécheresses et températures élevées augmentant le stress hydrique, la montée du niveau de la mer et la salinisation dégradant les mangroves, les attaques de champignons favorisées par les changements climatiques (cas de Djibouti).

Les forêts et écosystèmes forestiers sont d'autant plus vulnérables qu'ils présentent des faiblesses : faibles accroissements forestiers, gestion déficiente, contrôle et application des textes insuffisants, par manque de financements notamment.

La dégradation et la déforestation engendrées ont des conséquences néfastes diverses :

- le microclimat est perturbé, ainsi que l'alimentation en eau des nappes phréatiques ;
- les populations sont touchées par l'insécurité énergétique (manque de bois de feu) et alimentaire (disparition des produits forestiers non ligneux comestibles et de la viande de brousse, déjà fragilisée par le braconnage) ;
- les sols agricoles subissent une perte de fertilité, de l'érosion ou de la sédimentation, aggravant la désertification et l'exode rural ;
- les feux de forêt dégradent les infrastructures et terres agricoles ;
- la perte de biodiversité peut être importante et les migrations d'espèces entraînent des dégâts sur les récoltes ;

- la destruction des mangroves menace les ressources halieutiques, entraîne la salinisation des terres cultivées, aggrave l'envasement des zones humides et l'érosion des côtes ;
- la dégradation des forêts et la déforestation sont sources d'émission importante de GES.

→ Mesures proposées

Les mesures « forêt » dominent dans 10% des projets (le total des notes des projets « forêt » est de 47, sur un total de 488). Parmi les mesures « forêt », 22/47 ciblent le reboisement, 16/47 la gestion durable des forêts et 9/47 la lutte contre les feux de forêt.

Mesures concernant : Boisement et reboisement (22/47)

Les mesures de reboisement sont généralement précédées de la cartographie des sites dégradés et d'enquêtes socio-économiques et environnementales pour l'évaluation des besoins. La recherche sur les essences à reboiser est parfois prévue. Les reboisements sont souvent accompagnés par la mise en place et l'équipement de pépinières et la formation des populations à leur gestion.

Les reboisements peuvent avoir des objectifs variés :

- Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols – CES-DRS (DJ2) ;
- Fixation de dunes grâce au filaos (SN4) ;
- Récupération des terres salées (tannes) par plantation d'halophiles (SN1) ;
- Création de haies vives et essences fourragères (SN1) ;
- Plantation de fruitiers, accompagnée par la vulgarisation des techniques de culture et l'appui à l'aval de la filière (conservation, transformation, commercialisation) (GN1 : anacarde).

Certains projets envisagent les plantations participatives (SL18). Les financements prévus sont généralement ceux prévus par les Fonds actifs sur l'adaptation, mais peuvent également être le microcrédit (SN1 et SN4) ou la finance carbone (ET8).

Mesures concernant : Gestion durable des forêts (16/47)

L'information et la sensibilisation sur les enjeux de la gestion durable des forêts sont fréquemment prévues. Les autres mesures identifiées visent :

- La protection des forêts : amélioration des périmètres de protection, clôtures (SN1), renforcement du statut de protection par la mise en réserve ou la création d'aires protégées, délimitation et surveillance, éventuellement participative avec équipement des populations (GM4) ;
- La gestion forestière : formation des techniciens et structures d'encadrement à la gestion forestière, participation des populations, création de forêts communautaires et de comités de gestion (BF5), développement de stratégies nationales et locales, mise en œuvre de plans de gestion basés sur des inventaires de la ressource.

La promotion des activités économiques basées sur la forêt (BF5) peut permettre d'orienter les comportements vers la protection de la ressource.

Ces mesures de gestion sont souvent accompagnées de mesures dans d'autres domaines : amélioration de l'efficacité énergétique, aménagement des parcours, intensification de l'élevage, promotion d'activités alternatives génératrices de revenus.

Mesures concernant : Lutte contre les feux de forêt (9/47)

Au-delà des pratiques « classiques » de lutte contre les feux (sensibilisation, vulgarisation de pratiques anti-incendies comme les pare-feux et l'allumage de feux précoces - GN12), les activités sont souvent orientées vers l'implication accrue des populations, notamment au travers de l'équipement des villages pour la surveillance (GM5) et la création, l'équipement et la formation de comités locaux de gestion des feux (GN12).

Les mesures ciblent également l'élevage : promotion de l'élevage intensif, encadrement des feux de parcours visant à régénérer les pâturages (écobuage).

→ Objectifs directs

Les objectifs de la gestion forestière durable et du reboisement sont communs : maintien et augmentation des productions ligneuse et non-ligneuses et de la biodiversité, amélioration du microclimat, réduction de la dessiccation et de l'érosion en nappe des sols, séquestration de carbone, amélioration du cadre de vie des populations. Dans le cas des mangroves, le maintien des ressources halieutiques est recherché.

Ces mesures sont également vues comme des opportunités pour l'implication des populations.

Objectifs directs : Gestion durable des forêts

Il est attendu que les pratiques de gestion durable des forêts permettront de les rendre plus résistantes aux parasites, incendies et maladies.

Objectifs directs : Reboisement

Les projets de reboisement ont la spécificité de viser un effet « tâche d'huile », l'adoption de l'agroforesterie et des reboisements par la population. La prise de conscience environnementale est attendue.

Les reboisements sont également vus comme un moyen de réduire les conflits sur la propriété.

Enfin, la fixation de dunes et la réhabilitation des pâturages sont des objectifs spécifiques aux reboisements.

Objectifs directs : Lutte contre les feux de forêts

Les projets de lutte contre les incendies détaillent peu les impacts attendus : protection de la savane et des forêts, protection des biens et infrastructures, séquestration de carbone.

→ Objectifs indirects

Les objectifs indirects sont rarement mentionnés et se limitent à la création de nouveaux emplois et revenus (par l'écotourisme par exemple).

→ Risques

Comme pour la plupart des thématiques, les délais de décaissement et les retards dus aux lourdeurs administratives (pour la mise en réserve de forêts notamment) tiennent une bonne place parmi les risques identifiés, ainsi que les déficits en capacités techniques, légales et institutionnelles et en capacités au sein des populations à impliquer. Le manque de coordination et d'application du cadre réglementaire sur les forêts est souligné.

Les conflits (sur le foncier, la répartition des bénéfices tirés des aires protégées et parcs nationaux, l'utilisation des ressources, notamment des terres pour les plantations ou le pâturage), sont une menace fréquemment citée.

L'absence de participation des populations à impliquer, par rancœur contre les politiques passées ou refus du changement de pratiques (concernant les feux) est une crainte soulignée dans plusieurs PANA. Certains systèmes de redistribution périodique des terres arables pourraient empêcher le développement des reboisements et de l'agroforesterie.

L'extension des infrastructures est une menace sur les forêts (et les infrastructures portuaires sont une menace à la protection des mangroves).

Enfin, les conditions climatiques favorisant les feux de forêts sont craintes.

2.8. Mesures « énergie »

→ Pays concernés

13 projets (présentés en détail en **Annexe 9**) sont classés dans ce domaine, 11 de façon majoritaire (note : 2), deux de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de neuf pays : Guinée (3 projets), Mali, Mauritanie (2 chacun), Bénin, Burkina Faso, Gambie, RCA, Sénégal, Sierra Leone (1 chacun).

Les activités concernant l'énergie sont limitées à l'Afrique de l'Ouest et la RCA. Les causes de cette répartition ne sont pas déterminées : Productivité des forêts plus faibles ? Moins d'accès à d'autres sources d'énergie ? Ressource plus dégradée ? Pression démographique plus importante ?

→ Enjeux relatifs à l'énergie

Les populations des PMA sub-sahariens dépendent en grande majorité du bois comme source d'énergie. Les forêts et les écosystèmes boisés subissent des pressions fortes, d'origines anthropique et climatique :

- Les pressions anthropiques, favorisées par des accroissements démographiques importants, sont en particulier l'urbanisation, l'expansion agricole et les prélèvements de bois de feu (avec ou sans charbonnage) pour la cuisson, le chauffage, le fumage du poisson, la construction (cuisson des briques), la saliculture ignigène (par mise à ébullition de l'eau de mer), avec de faibles rendements énergétiques et de carbonisation ;
- Parmi les pressions climatiques, on souligne notamment les sécheresses et températures élevées augmentant le stress hydrique, ainsi que la montée des eaux de mer et la salinisation dégradant les mangroves.

La dégradation des ressources ligneuses entraîne l'insécurité énergétique des populations et l'augmentation des temps et trajets pour la collecte (alors que les déchets de scierie par exemple sont peu valorisés par endroit).

Ainsi, l'approvisionnement en bois énergie est à la fois victime et responsable de cette dégradation, entraînant par ailleurs des perturbations du climat local, la perte de fertilité des sols, l'érosion côtière (et la dégradation des infrastructures et perte de surfaces agricoles liées), la perte de sources de revenus (produits forestiers non ligneux), notamment en mangrove (frayères, huîtres).

De plus, la forte dépendance au bois de feu engendre des impacts néfastes sur la santé du fait du dégagement de fumées de combustion, souvent en milieu clos.

→ Mesures proposées

Les mesures « énergie » dominent dans 5% des projets (le total des notes des projets « énergie » est de 26, sur un total de 488). Parmi les mesures « énergie », 16/26 ciblent l'offre et 10/26 la demande.

Mesures concernant : Augmentation de l'offre (16/26)

Parmi les stratégies d'augmentation de l'offre de bois, les reboisements à vocation énergétique (notamment par des essences à croissance rapide), sont les plus fréquentes (BJ2, MR22). L'offre peut également provenir des forêts naturelles. Les stratégies ciblent alors la protection et la restauration des forêts (BJ2) et l'organisation de l'approvisionnement en bois (SN7). La valorisation des déchets de scierie pour produire du charbon et de l'électricité n'est citée que dans un projet (CF6).

D'autres projets misent sur des sources alternatives d'énergie renouvelables : méthanisation des déchets (BJ2), énergie solaire (BJ2, SL8, ML10, notamment pour chauffe-eau, autocuiseurs, séchoirs - BF12 - ou la saliculture – GN9) et charbons verts (coques d'arachides - GM6, briquettes de *Typha australis*, permettant également la production d'électricité - ML9). Ces stratégies peuvent être appuyées par la recherche (BF12).

Enfin, un projet cible la promotion du gaz butane par son subventionnement (MR7).

Mesures concernant : Diminution de la demande (10/26)

La réduction de la demande de bois passe par l'amélioration de l'efficacité énergétique : sensibilisation sur les enjeux d'efficacité, diffusion de foyers améliorés (BJ2, BF12) et faitouts M'Bora (BF12). Un projet vise à réduire la demande en énergie pour la construction par la promotion de la brique en terre comprimée en remplacement de la brique cuite (GN7).

→ Objectifs directs

Les mesures visant l'offre et la demande ont des impacts communs, notamment la diminution des dépenses en énergie et la réduction de la vulnérabilité énergétique, conduisant à la réduction de la pauvreté et l'amélioration des conditions de vie des populations.

La réduction du temps (de collecte du bois et de cuisson) et de la pénibilité (de la collecte), pour les femmes notamment, sont attendues, en plus de la réduction des émanations dangereuses dans les cuisines via les mesures de substitution ou efficacité énergétique.

Par la promotion de l'efficacité énergétique (demande) ou d'énergies renouvelables (offre), une diminution des émissions de GES est attendue.

Le développement de nouvelles filières énergétiques est vu comme un moyen de créer des emplois et générer de nouveaux revenus.

Certains objectifs sont spécifiques à la technologie employée : élimination du Typha invasif par sa valorisation énergétique, amélioration des rendements de scierie par la valorisation énergétique des déchets, augmentation des productions de sel par la saliculture solaire, incitation à la production agricole par la valorisation énergétique des coques d'arachide.

→ Objectifs indirects

Les objectifs indirects sont ceux visés par la préservation du couvert végétal (voir la partie concernant la forêt) : maintien de la biodiversité, lutte contre l'érosion, maintien de la fertilité des sols, etc. L'augmentation de l'offre énergétique est également vue comme un moyen de soutenir le développement économique.

→ Risques

L'inadaptation culturelle des nouvelles sources d'énergie ou technologies, en particulier pour la cuisson (habitudes alimentaires, symbolique culturelle du foyer trois pierres, inadaptation aux plats cuisinés) est souvent citée et des échecs dans la mise en œuvre sont craints.

Pour le cas spécifique de l'énergie solaire, l'insuffisance d'ensoleillement est crainte. De plus, les systèmes solaires pour l'éclairage et la cuisson seraient plus lents et inadaptés à la cuisson de certains plats.

Le prix achat initial des équipements pourrait ne pas pouvoir être pris en charge par des populations pauvres. Le prix des substituts, butane, briquettes de typha, électricité, brique compactée, est identifié comme un risque. L'approvisionnement en Typha pourrait par ailleurs ne plus être assuré en cas de sécheresse.

Comme pour la plupart des thématiques, la question du manque de financement est un risque fréquemment identifié. Des perturbations climatiques, conflits, manque de capacités, lourdeurs bureaucratiques, etc. sont identifiés mais ne renvoient pas spécifiquement aux mesures « énergie ».

2.9. Mesures « élevage »

→ Pays concernés

24 projets (présentés en détail en **Annexe 108**) sont classés dans ce domaine, 18 de façon majoritaire (note : 2), six de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de 11 pays: Mauritanie (5 projets), Mali, Niger, Soudan (3 chacun), Burkina-Faso, Djibouti, Tchad (2 chacun), Ethiopie, Gambie, Togo, RCA (1 chacun).

Sans surprise, ces projets concernent surtout des pays de la frange sahélo-saharienne, voire sahélo-saharienne. Erythrée mis à part, les pays qui n'ont pas présenté de projets dans le domaine de l'élevage sont côtiers et plutôt dans les franges guinéenne et soudanaises : Bénin, Guinée, Guinée Bissau, Liberia, Sénégal, Sierra Leone. L'élevage de bovins est en effet délicat dans ces environnements : présence de trypanosomiase et mosaïques cultures/parcours qui limitent les déplacements des troupeaux.

→ Enjeux relatifs à l'élevage

En parcourant les PANA, il est aisé de reconstituer la chaîne de causalité découlant des changements climatiques (pluies erratiques et/ou érosion - éolienne et/ou hydrique), parfois aggravés par les hausses de population :

→ Baisse des rendements agricoles et/ou pastoraux et/ou extension des cultures et/ou raréfaction des pâturages

- Insuffisance du fourrage, surtout en saison sèche, au moins pour la production, parfois même pour l'entretien des animaux
- Surpâturage et/ou émondage des arbres et/ou transhumance (de la frange sahélo-saharienne vers la frange sahélienne, de la frange sahélienne vers la frange soudanienne) et/ou concentration et piétinement autour des points d'eau et/ou cheptel insuffisamment alimenté et sujet aux maladies et/ou ramassage des pailles et/ou baisse de la production de fumier
- Conflits éleveurs / agriculteurs et/ou baisses de productions agricoles et animales voire vente-perte d'animaux et/ou détérioration des ressources naturelles et/ou invasion d'espèces opportunistes (*Prosopis juliflora* par exemple)
- Pauvreté et/ou insécurité alimentaire et/ou abandon de l'élevage et exode rural Certains projets mettent aussi en avant les problèmes causés par l'érosion génétique (ML2) ou le faible niveau d'amélioration génétique des animaux (MR5).

→ Mesures proposées

Les mesures « élevage » dominant dans 8,5% des projets (le total des notes des projets « élevage » est de 44, sur un total de 488). Parmi les mesures « élevage », 28/44 ciblent la production de fourrage, 8/44 la production de compléments alimentaires et 8/44 l'amélioration génétique.

Mesures concernant : Production de fourrage (28/44)

Les mesures principales sont les suivantes :

- Promotion de la fauche de prairies naturelles ; délimitation de prairies dédiées (soles ou jachères fourragères) ;
- Création de prairies améliorées avec semences sélectionnées - bourgou, dolique, pois d'angole, niébé fourrager (MR1, ML2) ;
- Mise en défens (temporaire et rotatif) des parcours (DJ4) ;
- Suivi des parcours par satellite (ML15) ;
- Délimitation de plans de gestion des parcours ;
- Récupération des parcours dégradés ;
- Sécurisation (voire sanctuarisation) des parcours (MR3) ;
- Lutte contre les espèces invasives, par ex *Prosopis juliflora* (ET4) ;
- Intensification de la production (production laitière, embouche) ;
- Organisation des éleveurs et professionnalisation ;
- Amélioration des techniques d'élevage - déstockage, vaccination, déparasitage, formation d'auxiliaires, etc. pour augmenter le ratio apport/production (DJ4) ;
- Intensification dans des ranchs (GM8) ;
- Piégeage de l'eau de ruissellement ;
- Repiquage d'arbres, par ex *Acacia nilotica*, ou arbustes fourragers, par ex *Sporobolus helvolus* (DJ6) ;
- Mise en place de citernes pour l'abreuvement du bétail ;
- Contrôle des feux de brousse ;

Enfin, deux mesures apparaissent isolées : création de routes pour éviter les conflits éleveurs/agriculteurs (SD1) et instauration de taxes d'abreuvement (SD5). Enfin, deux mesures apparaissent avec des visées opposées : l'une vise à arrêter la transhumance pour éviter les dégâts sur les cultures (CF3) et l'autre à la favoriser afin d'éviter la concentration autour des points d'eau (MR3).

Mesures concernant : Compléments alimentaires (8/44)

Les quelques mesures proposées se recoupent d'un PANA à un autre :

- Promotion de l'utilisation des pailles de céréales (traitées ou non à l'urée), fanes de légumineuses et sous-produits agro-industriels (BF4, MR6) ;

- Création de banques d'aliments avec graine de coton ou tourteau d'arachide, bagasse, drêche de brasserie (ML17, NE2, TD9) ;
- Confection de blocs multi-nutritionnels (MR6).

Mesures concernant : Amélioration génétique (8/44)

Elles se recourent là encore d'un PANA à un autre et consistent en la (i) sélection de races locales ou croisement de races locales (MR5) et (ii) la mise à disposition de races améliorées (ML2, NE12).

→ Objectifs direct

Les objectifs visés sont communs aux trois groupes (production fourragère, compléments alimentaires, amélioration génétique), les projets à dominante élevage les faisant souvent intervenir ensemble : animaux maintenus en vie en saison sèche, production animale accrue, capacité de traction dès les premières pluies, régénération des parcours, augmentation du fourrage.

Apparaissent aussi, de façon plus ponctuelle, les objectifs suivants : restauration du couvert boisé, protection de la biodiversité, fixation des dunes.

→ Objectifs indirect

Ils sont également communs aux trois groupes de mesures : conditions de vie améliorées (revenus, emplois, sécurité alimentaire), diminution des conflits entre éleveurs et agriculteurs, réduction de l'exode rural, diminution des émissions de GES (moins de feux de brousse), amélioration de la fertilité des sols, diminution des émondages.

→ Risques

Ils sont eux aussi communs aux trois groupes de mesures et sont très divers : appauvrissement des prairies naturelles via la dissémination de graminées allochtones, introduction de nouvelles pathologies concomitante à l'introduction de nouvelles espèces (animales ou végétales), difficultés d'adaptation de certaines espèces importées (animales ou végétales), opposition des agriculteurs ou des ayant-droit coutumiers par rapport à la mise en place de plans de gestion des parcours ou la promotion des pâturages de décrue, diminution de la fertilité des sols si les fourrages sont exportés sans apport d'engrais/fumier, compactage des sols par les animaux, manque de matières premières pour fabriquer des compléments alimentaires, épidémies, ensablement des parcours, invasion de criquets.

A l'instar de tous les autres domaines, on retrouve aussi des risques « généraux » : capacités techniques insuffisantes des services techniques pour la mise en œuvre des activités, bureaucratie, manque d'appropriation par les bénéficiaires, insuffisance, voire absence des financements.

2.10. Mesures « littoral »

→ Pays concernés

17 projets (présentés en détail en **Annexe 11**) sont classés dans ce domaine, 11 de façon majoritaire (note : 2), six de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de 10 pays : Guinée, Guinée Bissau et Sierra Leone (3 projets chacun), Djibouti (2), Bénin, Gambie, Liberia, Mauritanie, Sénégal et Togo (1 chacun).

Mis à part l'Erythrée, tous les pays côtiers ont présenté des projets dans ce domaine. Guinée Bissau, Guinée et Sierra Leone, trois pays où les activités côtières sont importantes (pêche et fumage de poisson, riziculture de mangrove, saliculture ignigène, collecte de bois de feu pour les villes côtières, etc.) ont présenté plus de la moitié des projets.

→ Enjeux relatifs au littoral

Les populations sub-sahariennes se concentrent de longue date sur les littoraux, dont les écosystèmes marins et terrestres se dégradent sous l'effet de multiples activités anthropiques : surpêche ; déboisement pour la collecte de bois de feu, la riziculture, le fumage du poisson, la saliculture ignigène ; extraction de sable/gravier ; création d'infrastructures routières/portuaires ; pollutions organiques (d'origine humaine) voire chimiques (d'origine agricole ou industrielle), etc.

Ces effets s'aggravent désormais du fait des changements climatiques, qui entraînent l'élévation du niveau de la mer, un effet renforcé des vagues sur les côtes et des inondations. Les conditions climatiques deviennent moins favorables aux mangroves.

Les conséquences sont la dégradation, voire la destruction des infrastructures et des écosystèmes, notamment les mangroves (engendrant envasement maritime, induration et salinisation terrestres), la baisse des volumes de pêche (habitats dégradés pour l'alimentation et la reproduction, que ce soit en poissons ou en coquillages et crustacés), la perturbation des populations aviaires, la baisse, voire l'impossibilité de la production agricole (riziculture et culture maraîchères) avec les intrusions de sel ou les submersions et la pauvreté, l'insécurité alimentaire, l'abandon de l'élevage et l'exode rural.

→ Mesures proposées

Les mesures « littoral » dominant dans 6% des projets (le total des notes des projets « littoral » est de 28, sur un total de 488). Les projets sont généralement intégrés et comprennent des activités diverses, ce qui explique que ce domaine de mesures n'ait pas été scindé en plusieurs groupes.

Certaines activités concernent l'aménagement mécanique ou végétal du littoral : construction de brise-lames (LR3), aménagement des embouchures de cours d'eau pour la maîtrise des remontées marines (TL3), réhabilitation de polder (GM9, GN13), mise en place de champs d'épis, de plantations de filaos, eucalyptus, cocotiers, afin de stabiliser les plages et le littoral en général (GM9, GW3, SN7), restauration des mangroves (plantations de propagules) avec les populations (GM9, SL18, SN7).

La gestion des zones littorales se base sur des mesures :

- d'interdiction : mise en défens des zones de fraie (GN21), révision du cadre législatif encadrant les zones humides et côtières (GM9, SL18, SN7), avec sanctions pour lutter contre l'extraction sauvage de sable (SN7) et sensibilisation sur ces enjeux (TL3) ;
- de renforcement de capacités techniques et outils disponibles : observatoire de la mangrove et manuels de gestion ad hoc (GW4), plans de gestions intégrés des zones côtières (SL17, BJ5), suivi de l'érosion (GW5), suivi topographique et bathymétrique (GM9), avec enregistrement des marées (GW3) ;
- de développement d'activités génératrices de revenus compatibles avec la protection du littoral : ouverture de carrières de sable hors littoral (BJ5), développement d'activités basées sur les mangroves, accompagnées d'IEC auprès des populations locales sur la gestion des mangroves (GN15). Ces activités peuvent se baser sur des enquêtes socio-économiques pour l'identification des moyens de subsistance des populations locales (GN15, GW4, SL18).

La maîtrise de l'approvisionnement en bois énergie (schémas d'approvisionnement, foyers améliorés, fumage solaire du poisson - SN7) et la promotion de la saliculture solaire (BJ5) visent également à réduire la pression sur les mangroves.

→ Objectifs directs

Les mesures de protection et gestion du littoral devraient permettre la stabilisation des plages, la réduction de l'érosion côtière et la protection des écosystèmes. La restauration de la mangrove devrait permettre le maintien des ressources halieutiques et la limitation de la salinisation des terres (permettant elle-même le maintien de la production agricole).

→ Objectifs indirects

Ces mesures agissant sur les productions agricoles et halieutiques, des bénéfiques en termes de revenus et sécurité alimentaire sont attendus.

→ Risques

L'extension des infrastructures portuaires au détriment des mangroves est une menace pour les projets de gestion du littoral. La pollution côtière et les événements climatiques extrêmes pourraient également peser sur les écosystèmes littoraux à gérer ou restaurer.

Des déplacements de populations pourraient être envisagés (GM9).

Une autre difficulté tient au fait que les enjeux sur le littoral sont souvent transfrontaliers (en particulier toute action sur le littoral en Gambie nécessite la participation du Sénégal).

Sur les ouvrages en particulier, les PANA identifient des risques techniques quant au choix du matériel sédimentaire et des risques d'indisponibilité de sable en quantité suffisante. La révégétalisation du cordon dunaire le long du littoral de Nouakchott pourrait perturber les échanges sédimentaires entre dune, plage et avant-plage (MR26).

Comme pour les autres domaines, la faible participation des communautés locales le manque de capacités humaines (déficit de formations universitaires sur ces thématiques) et financières, et la lenteur administrative sont identifiés comme des risques.

2.11. Mesures « pêche »

→ Pays concernés

8 projets (présentés en détail en **Annexe 12**) sont classés dans ce domaine, sept de façon majoritaire (note : 2), un de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de six pays : Sierra Leone (3 projets), Gambie, Guinée, Guinée-Bissau, Mali, Mauritanie (1 chacun).

Les zones côtières sont évidemment ciblées mais avec un focus sur l'extrême Ouest (pas de projet au Bénin, au Togo, au Soudan, à Djibouti ou en Erythrée). Cette zone est particulièrement propice à la pêche, du fait des mangroves (frayères) et de la présence entre le Nord du Sénégal et le Sud de la Sierra Leone du plus grand plateau continental d'Afrique de l'Ouest et du Golfe de Guinée.

→ Enjeux relatifs à la pêche

Les zones ciblées par ces projets sont principalement les zones marines riches en poisson d'Afrique de l'Ouest, attirant de nombreux pêcheurs illégaux, parfois industriels engendrant la surpêche par l'utilisation de filets non réglementaires. La réglementation sur la pêche est généralement peu appliquée.

S'ajoutent à cela des pressions sur les zones de fraie (mangroves et autres zones humides), d'origine anthropique (prélèvements de bois de feu, pour le fumage du poisson notamment, utilisation de pesticides) ou naturelles (sécheresses, montée des eaux, salinisation).

L'augmentation des concentrations de CO₂ atmosphérique entraînent l'acidification de l'eau de mer et la modification des courants laminaires, perturbant ainsi l'*upwelling* (remontée d'eau froide riche depuis les profondeurs) et diminuant la richesse en plancton.

Toutes ces pressions entraînent la baisse de la production halieutique.

Les eaux douces, elles, sont perturbées par les aléas climatiques et la production halieutique y est également réduite.

Ces situations, en pêche maritime ou continentale, sont responsables de la baisse des revenus des populations, d'insécurité alimentaire et de conflits accrus avec les pêcheurs illégaux.

→ Mesures proposées

Les mesures « pêche » dominant dans 3% des projets (le total des notes des projets « pêche » est de 15, sur un total de 488). 11/15 ciblent la pêche en mer et 4/15 la pêche en eau douce.

Mesures concernant : Pêche en mer

L'IEC sur les enjeux d'une pêche durable est complétée par la surveillance, parfois participative, de la pêche. Les deux autres mesures proposées sont (i) l'intégration des enjeux des changements climatiques dans l'aménagement côtier et les programmes sectoriels de pêche et schémas d'aménagement des pêcheries et (ii) le développement de techniques de préservation de la diversité génétique. Ces activités sont parfois soutenues par une amélioration de la connaissance scientifique sur les espèces et les habitats.

Mesures concernant : Pêche en eau douce

Le développement de l'aquaculture est visé via l'aménagement des mares et d'étangs aquacoles, le développement de l'aquaculture en cages flottantes, la formation des aquaculteurs et transformateurs (amélioration de la valeur ajoutée) et la diffusion d'information dans le secteur.

→ Objectifs directs

Objectifs directs : Pêche en mer

L'unique objectif visé est l'augmentation de la production halieutique, avec pour conséquence la réduction de la pauvreté, de l'insécurité alimentaire et des conflits.

Objectifs directs : Pêche en eau douce

Les objectifs visés sont l'augmentation de la quantité et de la qualité de poissons produits permettant la diversification des revenus et la sécurité alimentaire. Des impacts sur la chaîne de valeur sont également attendus (organisation et équipement, renforcement de capacités),

→ Objectifs indirects

Aucun objectif indirect n'est identifié.

→ Risques

Les événements climatiques extrêmes et la pollution côtière sont les principaux risques identifiés pour les activités ciblant la pêche en mer. Le fait que les résultats puissent bénéficier aux pêcheurs étrangers est également vu comme un risque (GW9).

Concernant la pêche en eau douce, les menaces identifiées sont le non-respect des consignes de sécurité et la mauvaise interprétation des alertes météo et la difficulté de changer des habitudes ancrées.

Les risques liés aux ressources humaines et financières insuffisantes et aux barrières bureaucratiques sont encore une fois cités.

2.12. Mesures « alimentation »

→ Pays concernés

13 projets (présentés en détail en **Annexe 13**) sont classés dans ce domaine : 10 de façon majoritaire (note : 2), quatre de façon minoritaire (note : 1). Ces projets figurent dans les PANA de neuf pays : Guinée Bissau (3 projets), Guinée et Niger (2 chacun), Bénin, Burkina-Faso, Liberia, Mali, Mauritanie et Togo (1 chacun).

Ces projets sont concentrés en Afrique de l'Ouest : les six pays d'Afrique centrale (RCA, Soudan et Tchad) et de la Corne de l'Afrique (Érythrée, Éthiopie, Djibouti) n'ont pas présenté de tels projets. Il est difficile d'expliquer cela, ces six derniers pays étant a priori eux aussi sujets aux crises alimentaires.

→ Enjeux relatifs à l'alimentation

Les franges sahélo-saharienne et saharienne sont structurellement déficitaires en céréales. Les effets des changements climatiques, qu'ils soient tendanciels (élévation de la mer, baisse des précipitations, augmentation de leur variabilité, etc.) ou extrêmes (inondations, sécheresses, etc.), et qui s'ajoutent aux contraintes posées par l'augmentation démographique et la faible progression des gains de productivité, ne font qu'aggraver ce problème depuis plusieurs décennies, entraînant la chaîne de causalité suivante :

- Baisse des productivités/productions animales et/ou végétales ;
- Crises alimentaires non amortissables par les stratégies de sécurité alimentaire, souvent bâties sur deux piliers déficitaires : système d'information sur les volumes/prix agricoles (collecte et traitement des données, et diffusion des résultats souvent déficitaires) et stocks alimentaires (insuffisants, lourdeurs de déblocage, banques de céréales souvent inopérantes), et enfin ;
- Pauvreté et/ou l'insécurité alimentaire et/ou les migrations et/ou les pertes en vies humaines.

→ Mesures proposées

Les mesures « alimentation » dominent dans 5% des projets (le total des notes des projets « alimentation » est de 24, sur un total de 488). Parmi les mesures « alimentation », 13/24 ciblent la diversification alimentaire, 6/24 la constitution de stocks alimentaires et 5/24 la mise en place de systèmes d'alerte alimentaire.

Mesures concernant : Diversification alimentaire (13/24)

Elles sont diverses : promotion des élevages ovin/caprin en substitution de l'élevage bovin (GN23), promotion des élevages à cycle-court (petits ruminants, volailles) en substitution des cultures végétales (GW13, MR2), promotion du maraîchage de contre-saison en substitution de la céréaliculture pluviale (GN24, NE5), promotion des tubercules (manioc, igname, patate douce) en substitution du riz de mangrove (GW1), promotion de la sojaculture, des cultures de bas-fonds, de l'élevage des petits ruminants en substitution des cultures d'abattis-brûlis (LR1), promotion de l'aviculture/pisciculture intégrées (TL6).

NB : les mesures ci-dessus n'apparaissent pas dans d'autres groupes de mesures (cultures, élevage, etc.), car leur objectif est bien de substituer des productions par d'autres et pas d'adapter celles qui existent.

Mesures concernant : Stocks alimentaire (6/24)

La mesure-phare, que l'on retrouve dans plusieurs PANA, est la mise en place de banques de céréales (BF1, ML5, NE9).

Mesures concernant : Alerte alimentaire (5/24)

Deux types de mesures principales sont identifiées : (i) le renforcement des systèmes nationaux d'acquisition de données climatologiques, météorologiques et phénologiques pour le suivi des impacts des événements tendanciels et extrêmes (BJ1, BF1) et (ii) la mise en place d'un système d'information sur les prix agricoles et d'un système d'alerte rapide (GW10).

→ Objectifs direct

Objectifs directs : Diversification alimentaire

Ils concernent la sécurité alimentaire et le développement économique, à travers l'augmentation de la production agricole. D'autres impacts sont recherchés de manière ponctuelle : par exemple, limiter l'érosion côtière par le maraîchage en remplacement de l'extraction de graviers (TL6).

Objectifs directs : Stocks alimentaires

L'objectif direct visé est évidemment une sécurité alimentaire accrue via l'existence de banques de céréales fonctionnelles (BF1).

Objectifs directs : Alerte alimentaire

A travers ces mesures, l'objectif recherché est de rendre les informations disponibles pour les producteurs (prévisions climatiques, état des marchés agricoles, cartes de vulnérabilité) ce qui devrait permettre d'augmenter la production et de diminuer les pertes de récoltes ou d'animaux, améliorant ainsi la sécurité alimentaire et économique (BJ1, BF1).

→ Objectifs indirect

Aucun objectif indirect visé tel que sont présentées les mesures dans les PANA.

→ Risques

A l'instar des autres groupes de mesures, l'absence ou le retard des financements sont soulignés, tout comme la non-adhésion des acteurs aux projets, l'absence d'adoption des nouvelles pratiques promues (BF1, LR1), l'absence de stratégie-cadre de développement du secteur d'activité concerné par la mesure (par exemple, l'élevage – GW13). Enfin, le non-renouvellement des stocks alimentaires (ML5, NE9) est également identifié comme un risque et peut être logiquement lié aux risques posés par la mauvaise gouvernance, fréquemment cités pour tous les groupes de mesures.

Les risques naturels sont aussi pointés : événements climatiques extrêmes, voire épidémies, attaques phytosanitaires, etc. pouvant menacer la conservation des stocks de denrées alimentaires.

Bibliographie

Liste des PANA consultés:

Bénin : Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques du Bénin. 81 pages (Ministère de l'environnement et de la protection de la nature, 2008).

Burkina : Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques du Burkina Faso. 84 pages (Ministère de l'environnement et du cadre de vie; Secrétariat permanent du conseil national pour l'environnement et le développement durable, 2007).

Djibouti : Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques de la République de Djibouti. 83 pages (Ministère de l'habitat, de l'urbanisme, de l'environnement et de l'aménagement du territoire; Direction de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 2006).

Eritrea: State of Eritrea National adaptation programme of action. 49 pages (Ministry of land, water and environment; Department of environment, 2007).

Ethiopia: Climate change national adaptation programme of action of Ethiopia. 96 pages (Ministry of water resources, National meteorological agency, 2007).

Gambia: Gambia national adaptation programme of action on climate change. 105 pages (Department of state for forestry and the environment; Government of Gambia, 2007).

Guinée : Plan d'action national d'adaptation aux changements climatiques de la République de Guinée. 118 pages (Ministère de l'agriculture, de l'élevage, de l'environnement, des eaux et forêts; Conseil national de l'environnement, 2007).

Guinée Bissau : National programme of action of adaptation to climate changes, Guinea-Bissau. 87 pages (Ministry of environmental resources and environment, Government of Guinea-Bissau, 2006).

Liberia: Liberia national adaptation programme of action. 37 pages (Liberia Environmental protection agency, 2008).

Mali : Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques de la République du Mali. 100 pages (Ministère de l'équipement et des transports, Direction nationale de la météorologie, 2007).

Mauritanie : Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques de la République Islamique de Mauritanie. 72 pages (Ministère du développement rural et de l'environnement, Direction de l'environnement/Projet changements climatiques, 2004).

Niger : Plan d'action national pour l'adaptation aux changements climatiques du Niger. 90 pages (Cabinet du Premier ministre, Conseil national de l'environnement pour un développement durable, 2006).

RCA : Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques de la République Centrafricaine. 67 pages (Ministère des eaux, forêts, chasse et pêche et de l'environnement, 2008).

Sénégal : Plan d'action national pour l'adaptation aux changements climatiques du Sénégal. 84 pages (Ministère de l'environnement et de la protection de la nature, 2006).

Sierra Leone: Sierra Leone National adaptation programme of action. 122 pages (Ministry of transport and aviation, 2007).

Sudan: Republic of the Sudan National adaptation programme of action. 64 pages (Ministry of environment and physical development, Higher council for environment and natural resources, 2007).

Tchad : Programme d'action national d'adaptation aux changements climatiques du Tchad. 92 pages (Haut comité national pour l'environnement, Ministère de l'environnement, de l'eau et des ressources halieutiques, 2010).

Togo : Plan d'action national d'adaptation aux changements climatiques du Togo. 113 (Ministère de l'environnement et des ressources forestières, 2009).

Sources pour l'Annexe 1

[AMESD] Suivi de l'environnement pour un développement durable en Afrique (African Monitoring of Environment for Sustainable Development - AMESD) <http://www.agrhymet.ne/AMESD.htm>

[BdD WB] Base de données de la Banque mondiale <http://databank.worldbank.org/>

[FAO Fishery Country Profile] Base de données « pêche » de la FAO <http://www.fao.org/fishery/countryprofiles/search/en>

Autres sources pour la pêche :

- Burkina Faso -> EASYPol, 2005 : Analyse de la filière pêche au Burkina Faso.
http://www.fao.org/docs/up/easypol/884/analyse_fili%C3%A8re_peche_capture_oct_2007_104FR.pdf
- Tchad -> ACP Fish II, 2012. <http://acpfish2-eu.org/index.php?page=chad-fr>
- Djibouti -> Ministère des finances de Djibouti, non daté (donnée de 2003) : Secteur de la Pêche.
http://www.ministere-finances.dj/EF/Economie_Finances/BIE04/peche04_4.htm
- Gambie -> CSRP, 2001 (donnée de 2005) : Contexte de la pêche en Gambie.
<http://spcsrp.org/Gambie/Contexte+de+la+peche+en+Gambie>
- Guinée Bissau -> CSRP, 2001 : Contexte de la pêche en Guinée Bissau.
<http://spcsrp.org/Guinee+Bissau/Contexte+de+la+peche+en+Guinee+Bissau>
- Libéria -> FAO, non daté (donnée de 2002) : Document sans titre.
<http://www.fao.org/docrep/012/k7480b/k7480b10.pdf>
- Mali -> http://sirs.agrocampus-ouest.fr/prostat/wiki/index.php/Mali#Structure_de_la_p.C3.AAche

[FAO Forest Finance] Base de données « finance forêt » de la FAO
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/ad493e/ad493e00.pdf>

[FRA 2010] Base de données « ressources forestières » de la FAO
<http://www.fao.org/forestry/fra/fra2010/en/>

[World Atlas of Mangroves] : Base de données Mangroves du Programme des nations-Unies pour l'environnement (PNUE) <http://data.unep-wcmc.org/datasets/22>

[FAOSTAT] Base de données générale de l'a FAO <http://faostat.fao.org>

[GLASOD] Analyse mondiale de la dégradation anthropique des terres (Global Assessment of Human-induced Soil Degradation – GLASOD) <http://www.isric.org/projects/global-assessment-human-induced-soil-degradation-glasod>

[MAE] Base de donnée « sécurité » du Ministère français des affaires étrangères (MAE)
<http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs>

[UN] Base de données « PMA » des Nations-Unies
http://www.un.org/en/development/desa/policy/cdp/ldc/ldc_data.shtml

Autre documentation :

FAO, 2001 : Systèmes d'exploitation agricole et pauvreté - Améliorer les moyens d'existence des agriculteurs dans un monde changeant. <http://www.fao.org/docrep/003/Y1860f/y1860f05.htm>

GIEC, 2007: Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Équipe de rédaction principale, Pachauri, R.K. et Reisinger, A.]. GIEC, Genève, Suisse, ..., 103 pages.

IPCC, 2007: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976pp.

Stern N., 2006, Stern Review: The Economics of Climate Change. HM Treasury, 575 p + annexes.

UNFCCC, 2009. Compendium on methods and tools to evaluate impacts of, and vulnerability and adaptation to, climate change. Consulté le 01/04/2013 – adresse :

http://unfccc.int/adaptation/nairobi_work_programme/knowledge_resources_and_publications/items/5457.php

World Bank, 2012 – Turn down the heat: Why a 4°C warmer world must be avoided. Rapport du Potsdam Institute for Climate Impact Research and Climate Analytics. Novembre 2012.

Meybeck A., Azzu N., Doyle M., Gitz V. 2012. Agriculture in National Adaptation Programmes of Action (NAPA). FAO/OECD Workshop: Building Resilience for Adaptation to Climate Change in the Agriculture Sector, Rome, Italy, 23-24 April 2012.

HLPE, 2012a. Food security and climate change. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome 2012.

Annexe 1 - Données de base sur les 18 PMA

La colonne « Source » renvoie à la section « sources pour l'annexe 1 » de la bibliographie.

Année	Source		Bénin	Burkina Faso	RCA	Tchad	Djibouti	Erythrée	Ethiopie	Gambie	Guinée	Guinée Bissau	Liberia	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Sierra Leone	Soudan	Togo
POPULATION																				
2011**	BdD WB	Population (1000 hab)	9100	16968	4487	11525	906	5415	84734	1776	10222	1547	4129	15840	3542	16069	12768	5997	54946	6155
2011	BdD WB	Accroissement (%/an)	2,8	3,0	1,9	2,6	1,9	3,0	2,1	2,7	2,4	2,1	3,3	3,0	2,3	3,5	2,6	2,2	2,1	2,1
2011**	BdD WB	Densité de population (hab/km²)	80	60	7	9	38	52	83	173	41	54	41	13	3	12	65	82	18	111
2011**	BdD WB	Population rurale (% du total)	55	73	61	78	23	79	83	43	65	56	52	65	58	82	57	61	70	62
UTILISATION DES TERRES																				
2011	FAOSTAT	Zones cultivées (% du total)	26	21	3	4	0	7	16	45	14	20	7	6	0	12	20	17	8	50
2011	FAOSTAT	Prairies (% du total)	5	22	5	36	73	68	20	16	44	38	21	28	38	23	29	31	47	18
2011	FAOSTAT	Forêts (% du total)	40	20	36	9	0	15	12	48	26	72	45	10	0	1	44	38	28	5
2011	FAOSTAT	Autres utilisations (% du total)	30	37	56	51	26	10	52	0	16	0	28	56	61	64	7	14	17	27
1990	GLASOD	Dégradation des terres (0=aucune, 4=très forte) (zones sans couverture végétale non prises en compte)	1,1	1,2	0,6	1,0	1,0	1,4	1,5	1,3	1,0	1,3	0,6	1,1	0,8	1,2	1,5	1,0	0,9	1,3
CRITERES DE CLASSEMENT DES PMA																				
2011	BdD WB	Revenu national brut par habitant (\$ courant)	780	570	480	690	1270	430	370	500	430	600	330	610	1000	360	1070	340	1310	570
2008	UN	Indice de capital humain (faible indice = faible capital)	48	38	33	22	52	41	36	50	42	37	41	39	53	27	46	27	55	51
2008	UN	Indice de vulnérabilité économique (indice élevé = forte vulnérabilité)	38	40	43	57	43	51	25	64	26	55	54	39	50	40	35	43	48	39
AGRICULTURE																				
2011**	BdD WB	Part de l'agriculture dans le PIB (%)	32	33	57	14	4	15	46	19	22	57	53	37	16	40	15	44	24	32
1990*-2011**	BdD WB	Variation de la part de l'agriculture dans le PIB sur 1990-2011	-4	5	9	-16	1	-16	-8	-	-2	-4	-1	-9	-13	4	-5	-3	-16	-2
Donnée la plus récente sur 1976-2012	BdD WB	Emplois dans le secteur agricole (%)	43	85	-	83	-	-	79	65	76	-	49	42	-	57	34	69	-	54
2011**	BdD WB	Rendements céréaliers (kg/ha)	1402	1054	1466	775	1111	536	1674	1127	1409	1555	1179	1615	946	490	1197	1554	452	1187
1990*-2011**	BdD WB	Variation des rendements depuis 1990 (%)	65	76	81	39	-33	889	28	12	-3	2	15	122	9	58	51	29	-1	59
2009-2012	AMESD	Indice de condition climatiques pour l'agropastoralisme****	2	22	-	8	-	-	-	25	7	18	0	23	8	-1	40	0	-	3
FORET																				
2010	FRA 2010	Stocks de bois dans les forêts et écosystèmes boisés (m3/hab)	-	4,4	-	5,6	-	-	1,2	1,1	-	0,6	-	3,9	8,8	0,7	1,8	0,5	7,3	-
2005-2010	FRA 2010	Taux de déforestation (% par an)	1,1	1,0	0,1	0,7	0,0	0,3	1,1	-0,4	0,5	0,5	0,7	0,6	2,0	1,0	0,5	0,7	0,1	5,8
2000	FAO forest finance	Part du secteur forestier dans le PIB (%)	0,6	4,8	4,5	9,1	0,1	ns	3,4	0,9	1,9	13,3	8,2	6,0	0,1	4,4	1,3	4,9	3,4	1,2
ELEVAGE																				
2011	FAOSTAT	Cheptel par habitant (TLU/1000hab)	204	502	804	555	337	344	504	193	398	382	39	628	756	572	299	112	-	139
2000-2010	AMESD	Feux actifs par 100 km² en moyenne sur la période	14	8	-	3	-	-	-	13	25	15	3	3	0	0	10	22	-	25
PECHE																				
Donnée la plus récente (2003-2008) de la FAO ou autre source	FAO Fishery Country Profile ou autre	Part de la pêche/aquaculture dans le PIB (%)	3,0	3,0	3,2	4,5	1,0	-	-	2,5	3,6	4,0	3,2	4,2	11,0	2,1	1,9	9,4	-	1,3
2010	FAOSTAT	Production halieutique (tonnes/1000hab)	4,4	0,9	7,8	3,5	1,2	0,6	0,2	26,2	10,7	4,4	0,1	6,4	78,0	1,9	32,1	33,4	1,3	4,5

Année	Source		Bénin	Burkina Faso	RCA	Tchad	Djibouti	Erythrée	Ethiopie	Gambie	Guinée	Guinée Bissau	Liberia	Mali	Mauritanie	Niger	Sénégal	Sierra Leone	Soudan	Togo
VULNERABILITE ET CAPACITES D'ADAPTATION																				
<i>Gouvernance</i>																				
2011	BdD WB	Classement de la moyenne collective de la gestion du secteur public et des institutions par l'European Policy Institute Network (1=faible à 6=élevé)	3	4	3	2,2	2,8	2,6	3,3	3,2	2,6	2,6	2,8	3,3	3,0	3,2	3,6	3,1	2,2	2,8
<i>Biodiversité</i>																				
2008	BdD WB	Indice du FEM pour les bénéficiaires de la biodiversité (0=aucun potentiel de biodiversité et 100=maximum)	0	0	2	2,2	0,5	0,8	8,4	0,1	2,3	0,6	2,6	1,5	1,3	0,9	1,0	1,3	-	0,3
<i>Eau</i>																				
2011**	BdD WB	Population ayant accès à des sources d'eau aménagées (%)	75	79	67	51	88	61	44	89	74	64	73	64	50	49	72	55	58	61
1990*-2011**	BdD WB	Population ayant accès à des sources d'eau aménagées : variation depuis 1990 (% de la valeur de 1990)	32	84	16	31	13	42	214	20	45	78	26	129	67	40	18	45	-11	24
<i>Alimentation</i>																				
2011**	BdD WB	Prévalence de la malnutrition (% d'enfants sous 5 ans)	20	26	28	34	25	35	29	16	21	17	20	28	16	40	19	21	38	21
1990*-2011**	BdD WB	Prévalence de la malnutrition : variation depuis 1990 (% de la valeur de 1990)	-25	-12	-	-1	59	-7	-	-32	-2	-	15	-27	-63	-3	1	-16	21	-6
<i>Santé</i>																				
2011**	BdD WB	Lits d'hôpital (pour 1 000 personnes)	0,5	0,4	1,0	0,4	1,4	0,7	6,3	1,1	0,3	1,0	0,8	0,1	0,4	0,3	0,3	0,4	0,7	0,7
1990*-2011**	BdD WB	Lits d'hôpital pour 1000 personnes : variation depuis 1990 (% de la valeur de 1990)	-40,0	33,6	14,5	-40,8	-44,9	-	2508,7	80,1	-45,5	-34,9	-	-	-39,9	-42,1	-53,9	-	-35,7	-53,7
<i>Pauvreté</i>																				
2011**	BdD WB	Population sous le seuil national de pauvreté (%)	10	15	33	22	-	-	8	28	18	18	24	13	15	20	15	28	0	24
<i>Insécurité</i>																				
2013	MAE	Insécurité (0 à 100)***	16	4	88	58	29	65	21	-	0	7	50	91	85	83	12	-	72	0
<i>Infrastructures</i>																				
2011**	BdD WB	Densité de routes (km/100km²)	17	6	3	3	14	3	4	33	18	12	10	2	1	2	8	-	1	21
2011**	BdD WB	Lignes de chemin de fer (km)	758	622	-	-	781	-	781	-	-	-	-	733	728	-	906	-	4508	-
2011**	BdD WB	Routes pavées (% du total)	10	4	3	1	45	22	14	19	10	28	6	25	27	21	32	8	36	21
ENJEUX SUR LE LITTORAL																				
2011	BdD WB	Terres d'altitude inférieure à 5m (% de la superficie)	1,2	0,0	0,0	0,0	2,6	3,1	0,7	16,6	1,1	9,5	0,4	0,0	1,0	0,0	4,5	3,0	0,1	0,6
2010	World atlas of mangrove	Superficie de mangroves (km²)	66	0	0	0	10	102	0	583	2043	3002	110	0	2	0	1289	1055	0	11

* ou date la plus proche dans la période 1976-1999

** ou date la plus récente dans la période 2000-2012

*** calcul sur la base du classement des zones à risques d'après le Ministère français des affaires étrangères (MAE) : formellement déconseillé : 100 ; déconseillé sauf raison impérative : 50 ; vigilance normale : 0. Une pondération a été faite suivant les surfaces concernées par pays.

**** notes attribuées aux trois classes de conditions (favorables = 100, défavorables = -100, normales = 0) et pondération suivant la surface concernée dans le pays. Le chiffre renseigné est la moyenne de ces estimations pour 2009, 2010, 2011 et 2012.

Annexe 2 - Profils des 15 systèmes agraires sub-sahariens

Ces 15 systèmes ont ici été classés selon les % de populations qui en dépendent :

Systèmes agraires et localisations	% des terres	% de popu	Spéculations principales	Pauvreté
Céréale/tubercules : zones sèches-subhumides des Régions Nord de la Guinée, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigeria et Cameroun	13	15	Mais, sorgho, mil, manioc, igname, légumes, bétail	Limitée
Maïs : Afrique australe et orientale, sur les plateaux et hautes-terres (800 à 1 500 mètres) du Kenya à la Tanzanie jusqu'en Zambie, Malawi, Zimbabwe, Afrique du Sud, Swaziland et Lesotho	10	15	Mais, tabac, coton, bétail, caprins, volailles, travaux non agricoles	Modérée
Tubercules : zones humides et subhumides de la Sierra Leone à la Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigeria et Cameroun	11	11	Igname, manioc, légumes, travaux non agricoles	Limitée- Modérée
Sempervirent d'altitude : zones humides et subhumides d'Ethiopie, Ouganda, Rwanda et Burundi	1	8	Banane, plantain, café, manioc, patate douce, haricot, céréales, élevage, volaille, travaux non agricoles	Elevée
Agro-pastoralisme sur base de mil-sorgho : en zones semi-arides d'Afrique de l'Ouest, du Sénégal au Niger et dans quelques poches d'Afrique de l'Est (de la Somalie à l'Ethiopie, jusqu'à l'Afrique du Sud)	8	8	Sorgho, mil, légumineuses, sésame, bovins, ovins, caprins, volailles, travaux non agricoles	Elevée
Forestier : forêts humides de la République Démocratique du Congo, République du Congo, Sud-Est du Cameroun, Guinée Equatoriale, Gabon, Sud de la Tanzanie et extrême Nord de la Zambie, Mozambique et Angola	11	7	Manioc, maïs, haricot, taro	Elevée
Tempéré d'altitude : zones humides et subhumides collines et montagnes (de 1 800 à 3 000 mètres) d'Ethiopie, marginalement en Erythrée, au Lesotho, Angola, Cameroun et Nigeria	2	7	Blé, orge, teff, pois, lentilles, fèves, colza, patate, ovins, caprins, bétail volaille, travaux non agricoles	Modérée-Elevée
Pastoralisme : en zones arides et semi-arides depuis la Mauritanie jusqu'aux parties Nord du Mali, Niger, Tchad, Soudan, Ethiopie, Erythrée, Kenya et Ouganda. Quelques poches aussi dans les zones arides de Namibie, Botswana et Sud de l'Angola	14	7	Bovins, camelins, ovins, caprins, transferts de fonds	Elevée
Agro-forestier : zone forestière humide (de la Côte d'Ivoire au Ghana, du Nigeria et Cameroun au Gabon)	3	6	Cacao, café, palmier à huiles, caoutchouc, igname, maïs, travaux non-agricoles	Limitée-modérée
Petits et grands exploitants commerciaux : en zones semi-arides and sèches / subhumides en République d'Afrique du Sud et Sud de la Namibie	5	4	Maïs, légumineuses, tournesol, bétail, ovins, caprins, transferts d'argent	Modérée
Pêche côtière artisanale : en Afrique de l'Est (du Kenya au Mozambique, ainsi que Zanzibar, Comores et Madagascar) et de l'Ouest (Gambie, Casamance au Sénégal, Guinée Bissau, Guinée, Sierra Leone, Liberia, Côte d'Ivoire et Ghana, jusqu'au Nigeria, Cameroun et Gabon)	2	3	Poissons de mer, noix de coco, noix de cajou, banane, ignames, fruits, caprins, volailles, travaux non agricoles	Modérée
Urbain	Peu	3	Fruits, légumes, lait, bovins, caprins, volailles, travaux non agricoles	Modérée
Irrigué : bassins d'épandage de crues et bords de fleuves/rivières (Soudan – périmètre de Gezira, Mali – Office du Niger, Somalie - Wabi Shebelle)	1	2	Riz, coton, légumes, céréales pluviales, volaille	Limitée
Riz de coteau : zones humides et subhumides de Madagascar	1	2	Riz, banane, café, maïs, manioc, légumes, élevage, travaux non agricoles	Modérée
Oasis : zones arides du Soudan, Niger, Tchad, Mauritanie, Botswana et Namibie	17	1	Maïs irrigué, légumes, palmier dattier, bovins, travaux non agricoles	Elevée

Annexe 3 - Modèles climatiques régionaux sub-sahariens

- MAGICC/SCENGEN : C'est un modèle couplé GES/Climat. A partir de données d'entrées sur les concentrations de GES dans l'atmosphère, des projections de températures moyennes futures et de variation du niveau de la mer sont obtenues en sortie. SCENGEN est un algorithme permettant de produire des données climatiques régionales sur une grille de surface 5° de latitude x 5° de longitude, sans restriction géographique ;
- COSMIC 2 : C'est un modèle permettant d'obtenir des scénarios nationaux de changements climatiques à l'horizon 2200 (températures et précipitations mensuelles moyennes, variations de températures annuelles moyennes, augmentation du niveau de la mer, concentration en CO2 atmosphérique). Ces scénarios nationaux sont construits, entre autre, à partir de 14 modèles de circulation généraux et 28 scénarios d'émissions, incluant les scénarios produits au cours du temps par le GIEC (initiaux, SRES et post-SRES). En 2008, il était disponible pour 158 pays ;
- SDSM (Statistical DownScaling Model) : SDSM utilise un ensemble de méthodes statistiques pour passer du « global » au « local ». Les modèles sont calibrés en rapprochant des observations quotidiennes issues d'un modèle général de circulation (global) à des observations quotidiennes au niveau local. Ces modèles permettent d'obtenir des données quotidiennes pour les minima et maxima de températures, les précipitations et l'humidité, ainsi que les paramètres statistiques associés (fréquence des extrema, etc.), à partir de projections au niveau global ;
- Dynamic downscaling models : Ces modèles dits de « changement d'échelle dynamique » exploitent des données de modèles de circulation générale à travers un modèle climatique régional à haute résolution, sur une surface restreinte (106 à 107 km², résolution de 20 à 60km). Ils permettent d'obtenir des informations sur le climat et la variabilité climatique à petite échelle. Ils sont assez coûteux à mettre en œuvre et requièrent de l'expertise de haut niveau.
- PRECIS (Providing REgional Climates for Impacts Studies) : PRECIS est un système de modélisation climatique régionale qui s'appuie sur des données « limites » simulées par des modèles de circulation générale. Le système peut être utilisé lorsque les modèles de circulation générale ne permettent pas d'étudier les caractéristiques climatiques d'une région à une échelle fine (5 000 km x 5 000 km minimum) dans le cadre d'études sur la vulnérabilité et l'adaptation. Les variables climatiques en sortie peuvent être obtenues sur un pas de temps horaire, à une résolution de 50 km. Leur développement requiert également de l'expertise de haut niveau.

Par ailleurs, en ce qui concerne les scénarios d'émissions, les pistes de réflexion les plus prometteuses sont sans doute les scénarios d'émissions dérivés des « RCP » (*Representative Concentration Pathways*, qui, comme leur nom l'indique, sont des scénarios de concentrations estimées à partir de scénarios sur le pouvoir radiatif des constituants de l'atmosphère) qui seront publiés dans l'AR5 du GIEC (2013). Ils sont prometteurs pour trois raisons essentielles :

- (i) Certains de ces scénarios intègrent les effets de politiques d'atténuation des changements climatiques, à la différence des scénarios SRES ;
- (ii) Les RCP fournissent une information sur l'usage des terres et les émissions de GES sur une grille de 0.5° de latitude et longitude ;
- (iii) Les scénarios dérivés des RCP intègrent les résultats d'une décennie de recherche multisectorielle sur les changements climatiques (économies, technologies, etc.). Enfin, les scénarios d'émissions dérivés des RCP serviront à définir des SSP (*Shared Socioeconomic Pathways*), c'est-à-dire, des scénarios socio-économiques conduisant à ces scénarios d'émissions (World Bank, 2012).

Annexe 4 - Analyse de vulnérabilité et hiérarchisation des projets

#	Pays	Nombre et mode d'identification des options/projets initiaux	Méthode	Critères de choix et poids assignés	Nombre de projets retenus	Détails fournis sur les calculs	Clarté
2	Bénin	p.50: besoins d'adaptation identifiés à partir de consultations dans les différentes régions agroécologiques et "validés" au niveau départemental (?). p52: 59 options initiales choisies par un groupe d'expert à partir des besoins exprimés par la population et complétées par "jugement d'expert": 8 sur l'agriculture, 5 sur la foresterie, 12 sur l'énergie, 9 sur la santé, 11 sur littoral, 14 sur eau.	2 AMC successives	5 critères (définis/validés au niveau national) : I/ Contribution à la résolution des problèmes urgents et immédiats d'adaptation aux CC (1 à 5), II/ Contribution à la réduction de la pauvreté des populations vulnérables (1 à 100), III/ Pérennisation des acquis du projet (1 à 5), IV/ Rapport coût/efficacité (0 à 1), V/ Importance numérique des populations bénéficiaires (1 à 100)	24 options retenues (sur 59 : pas d'explication). Ensuite, fusionnées par thème en fiches projets, auxquelles on a affecté une note (cf. critère de choix) sans expliquer le calcul (moyenne ?). Après avoir standardisé chaque note, 4 AMC ont été ensuite réalisées pour classer les fiches projets par ordre prioritaire, en faisant varier le poids de chaque critère (d'où 4 scénarios). Les 6 fiches projets ont été classées par ordre de priorité selon leur classement dans les 4 scénarios. Ensuite les fiches 1 et 2 ont été fusionnées et certaines fiches reformulées pour obtenir 5 fiches au final, sans donner d'explication.	Non. Il est indiqué que les résultats ont été calculés selon la procédure du LEG, par thème et validés par les populations pour la répartition géographique (commune). Pour les AMC sur les options prioritaires sélectionnées, pas de détail non plus, mais des explications sur la méthode employée (avec toutefois des informations manquantes pour reconstituer les calculs)	2
3	Burkina Faso	p.23 : 30 actions prioritaires préselectionnées au cours de l'étude de vulnérabilité (consultations régionales). Application de critères de choix (vulnérabilité des secteurs/OSP concernées, lien avec variabilité des CC, aspect genre, capacités locales de mise en oeuvre) pour retenir finalement 18 actions hiérarchisées dans 4 secteurs d'activité,	2 AMC successives	Sélection des actions prioritaires : I/ Réduction de la gravité des effets des CC (poids : 2), II/ Réduction de la pauvreté (poids : 3), III/ Synergies avec d'autres accord multilatéraux (poids : 1), IV/ Rapport coût efficacité (poids : 1) Hiérarchisation des actions prioritaires : I/ standardisation du coût à partir de projets similaires (0 à 1), II/ standardisation de 5 types de bénéfices (sécurité alimentaire, sauvegarde des vies et moyens d'existence, diversité biologique, santé animale, qualité et accessibilité de l'eau) (0 à 1)	Sélection des actions prioritaires : 12/18 actions prioritaires et urgentes retenues sans explication.	Sélection des actions prioritaires : chaque action reçoit une note de 0 (impact nul) à 3 (impact fort) et reçoit une note globale égale à la moyenne pondérée. Notation par experts. Détails en annexe du PANA. Hiérarchisation des actions prioritaires : idem, chaque bénéfice a été noté (de 0 à 3) + pondération (mais poids respectifs de chaque bénéfice non précisés) + Formules données pour la standardisation des notes "coûts" et "bénéfices"	3
6	Djibouti	(i) p45 : 20, après consultations (pas de détail) : 4 sur l'eau, 4 sur l'agriculture, 6 sur l'élevage, 3 sur forêt, 3 sur littoral (ii) p49 : 40 ?	AMC	8 critères avec poids variables (3 AMC faites) : vies épargnées, impacts sur les plus pauvres, impacts sur les sources de subsistance, impacts sur les ressources naturelles, infrastructures sauvées, faisabilité technique, synergie avec les AME, rapport coût/efficacité	11, regroupés en 8 projets par la suite. Pas d'explication	Tableau des notes globales pondérées / 11 projets, avec 3 AMC différentes...mais pas de détail des pondérations faites dans les 3 AMC, ni de détail des notes, donc pas beaucoup d'utilité	2
7	Erythré	102, après consultations (pas de détail) : 29 dans l'eau, 18 dans l'agriculture, 17 dans la santé, 15 dans la forêt, 14 sur le littoral, 9 sur l'élevage	AMC (avec un modèle NAPAssess)	7 critères avec poids indiqués : 20% = réduction du risque climatique, 20% = efficacité, 20% = impact sur groupes et ressources vulnérables, 10% = synergies avec politiques/stratégies nationales et AME, 10% = synergies avec politiques nationales, 10% = réduction de la pauvreté, 10% équité	5. Pas d'explication détaillée, si ce n'est qu'il y a eu 2 étapes : 1/notation pondérée des 102 projets et liste de 22 projets (4 sur agriculture, 2 sur élevage, 4 sur forêt, 4 sur eau, 4 sur littoral, 4 sur santé), puis 2/sélection par un panel de haut niveau de 5 projets (1 sur l'agriculture, 2 sur l'élevage, 1 sur la forêt, 1 sur l'eau)	(i) tableau des notes pondérées / 22 projets (1er classement) (ii) tableau des notes pondérées / 5 projets (2ème classement)	3
8	Ethiopie	37, après revue des projets en cours, de la CNI, 10 ateliers de consultations et une étude des liens entre AME	AMC	5 critères avec poids indiqués : 30% = risque climatique, 20% = réduction de la pauvreté, 20% = efficacité, 15% = complémentarité avec politiques/stratégies nationales et AME, 15% = synergies avec politiques/stratégies nationales et AME	11. Pas d'explication	(i) tableau des notes brutes / 37 projets (ii) tableau des notes pondérées / 37 projets (iii) analyses de sensibilité mentionnées, mais pas de résultats fournis	3
9	Gambie	§3.2 : présentation de 112 options (15 agriculture, 10 élevage, 12 pêche, 22 énergie, 14 eau, 14 forêts, 16 littoral, 9 santé) §4 : mention d'une sélection d'options faite dans la première communication §4.2 : notation des 48 projets les mieux notés (6 agriculture, 6 eau, 6 forêt, 6 littoral, 6 pêche, 6 élevage, 6 énergie, 6 santé)	AMC + classement par les décideurs politiques -> indicateur agrégant les deux notes	24 critères (proposés par le groupe d'experts PANA puis validés par les décideurs politiques et les communautés) sur 8 secteurs mais tous les critères ne s'appliquant pas à tous les secteurs (14 critères spécifiques à un seul secteur, aucun critère commun à tous les secteurs). Pas d'information sur la pondération.	10 (pas d'explication)	Pas de détail.	2

#	Pays	Nombre et mode d'identification des options/projets initiaux	Méthode	Critères de choix et poids assignés	Nombre de projets retenus	Détails fournis sur les calculs	Clarté
10	Guinée	Consultations publiques permettant d'identifier 53 options par région, par ressource et par groupe (5 eau, 13 littoral, 14 agriculture, 10 élevage, 11 forêt), puis regroupement des options similaires en 13 options.	AMC (4 AMC faites avec 6 et 7 critères, pondérés ou non, le classement final de base sur une moyenne de 4 AMC)	6 critères pondérés identifiés en ateliers et notation faite au cours d'un unique atelier : (i) Aptitude à assurer l'adaptation aux changements climatiques (poids = 23%, notation de 1 à 5), (ii) Conditions locales favorables pour la réalisation de l'option (poids = 21%, notation en %), (iii) Préservation de l'environnement (poids = 12%, notation de 1 à 5), (iv) Impact socio-économique (poids = 14%, notation en %), (v) Cohérence avec les plans et stratégies de développement (poids = 12%, notation de 1 à 5), (vi) Coût (poids = 8%, notation en \$). + introduction et notation du critère (vii) Synergie avec les accords multilatéraux sur l'environnement (poids = 10%) par les experts en charge du PANA.	10 options (seule explication : "l'équipe PANA, après consultation, retient qu'il est possible d'élaborer des profils de projets PANA dans les dix premières options"). 25 projets élaborés (processus consultatif) sur la base de ces 10 options.	Notes par critère pour chaque option + facteurs de pondération.	3
11	Guinée Bissau	64 besoins identifiés dans la première communication nationale (6 en agriculture, 6 en forêt, 3 en élevage, 10 en pêche, 10 sur l'eau, 16 sur le littoral, 5 sur l'assainissement, 4 sur la santé, 4 sur la sécurité alimentaire)	AMC	6 critères (origine non précisée) : (i) Vulnérabilité du secteur aux changements climatiques (1 à 5), (ii) Impact sur la réduction de la pauvreté (5 classes par tranches de 3% jusqu'à >12%), (iii) Synergies avec les accords multilatéraux sur l'environnement (de 1 à 5), (iv) Coûts en 5 classes (<200k\$, > 500k\$ et trois classes par tranche de 100k\$ entre 200 et 500k\$), (v) Intégration des groupes vulnérables, notamment femmes et enfants (1 à 5), (vi) Nombre de bénéficiaires (5 classes entre 0 et >100000) Aucune pondération.	14, sans explication	notes attribuées aux 14 projets sélectionnés, pour chaque critère.	1
13	Liberia	28 projets identifiés par un processus consultatif. Seulement 13 projets présentés (4 en agriculture, 3 dans la santé, 6 sur la pêche, 0 sur la forêt) sans qu'il soit précisé pourquoi ces 13 projets sont mis en avant.	AMC	Sélection de 5 critères d'évaluation (même poids pour chaque) par processus consultatif : (i) Impact sur les populations et ressources vulnérables (de 1 à 5), (ii) Impact sur la croissance économique des populations pauvres (en %), (iii) Pertes évitées pour la population (exprimé en unités/hab/an), (iv) Synergies avec les accords multilatéraux sur l'environnements auxquels le Liberia est partie (1 à 10), (v) Coûts (prix par unité) Notation des 28 projets par processus consultatif, notes standardisées par "techniques mathématiques conventionnelles" sans plus d'explication.	8 projets, 1 par secteur (agriculture : forêts et zones humides ; pêche ; énergie ; eau ; littoral ; météorologie ; santé). Seconde priorisation (consultative) débouchant sur 3 projets, raison non expliquée.	Aucun détail	1
16	Mali	p39 : 18 actions prioritaires sélectionnées à partir de 27 solutions potentielles définies par consultation (sans explication).	AMC (5 scénarios)	5 critères : I/ impact sur groupes et ressources vulnérables (de 1 à 5), II/ impact sur taux de croissance économique des populations pauvres (de 1 à 5), III/ Pertes évitées des populations (de 1 à 5), IV/ Synergie avec accords environnementaux multilatéraux, projets et programmes nationaux (de 1 à 5), V/ Coût (de 1 à 5)	18 projets retenus pour 18 actions prioritaires. Pas d'explication.	Le calcul est détaillé. 5 scénarios d'AMC ont été effectués en faisant varier le poids de chaque critère. Les résultats sont donnés en annexe et le classement reflète la performance de chaque projet dans chacun des scénarios.	3
17	Mauritanie	p31 : 28 actions sélectionnées résultant du processus de consultation et d'une sélection par un groupe d'experts sur des critères non précisés.	AMC (x scénarios)	5 critères : I/ Risques climatiques évités (vies sauvées, subsistance assurée, infrastructures épargnées), II/ contribution au développement durable: lutte contre la pauvreté, synergies avec les autres conventions, III/ Accompagnement (participation/adhésion), IV/ Faisabilité (possibilité de mobilisation de financements, faisabilité technique), V/ Le coût Par ailleurs, 30% des options retenues devaient être affectées aux écosystèmes (aride et côtier) et 70% affectées aux secteurs productifs selon leur contribution au PIB.	28 projets retenus à partir des 28 actions retenues.	La méthode est exposée mais le calcul n'est pas détaillé : pour chaque atelier régional, AMC sur chacune des 28 options proposées, suivi d'une standardisation et de différents scénarios de pondération pour déterminer la note finale et le rang attribués à l'action. Il manque des résultats intermédiaires pour suivre l'enchaînement logique.	2
19	Niger	p.27 : 47 options identifiées par consultation regroupées en 20 options (sans précision de la méthode, mais le PANA insiste sur le fait que la participation des parties prenantes a eu lieu à chaque étape).	AMC	5 critères : I/ impact sur groupes et ressources vulnérables (de 1 à 5) (Poids: 2), II/ impact sur taux de croissance économique des populations pauvres (de 1 à 5) (Poids: 6), III/ Pertes évitées des populations (50 à 450 M FCFA) (Poids: 2), IV/ Synergie avec accords environnementaux multilatéraux, projets et programmes nationaux (de 0 à 10) (Poids: 2), V/ Coût (de 20 à 180 M FCFA) (Poids: 6)	14 projets retenus sur 20 options de base. Les 6 projets ayant reçu une note finale inférieure à 0,5 ont été éliminés pour réduire le nombre final d'options.	Méthode exposée (standardisation puis moyenne pondérée), calcul présenté en annexe. Choix des pondérations non discuté. Difficile de s'y retrouver dans les tableaux.	2

#	Pays	Nombre et mode d'identification des options/projets initiaux	Méthode	Critères de choix et poids assignés	Nombre de projets retenus	Détails fournis sur les calculs	Clarté
21	RCA	30, après 1er classement complexe (croisement de 6 critères - risque de perte de vie, risque de perte de qualité de vie, incidence des changements climatiques, lutte contre la pauvreté, faisabilité/durabilité et bénéfice pour l'environnement - avec 6 secteurs - agriculture, forêt, eau, santé, énergie, catastrophes naturelles)	AMC (complexe, car 3 niveaux)	4 critères avec poids incertains (explications touffues) : impacts sur groupes/ressources vulnérables, réduction de la pauvreté, efficacité/efficacités, synergies avec AME	10, classés en trois thématiques. Pas d'explication	Beaucoup de tableaux, mais des étapes logiques non expliqués, donc le tout est difficilement utilisable	1
25	Sénégal	68 projets identifiées (39 agriculture, 16 eau, 13 littoral). Mais seulement 25 entrant dans l'AMC, explication pas claire. Identification faite par l'étude de documents stratégiques (principalement la communication nationale mais également le DSRP, les OMD, la lettre de politique sectorielle de l'environnement), confirmée par des entretiens et 11 réunions consultatives.	AMC par région (4 régions). Utilisation de la matrice de sensibilité de TE Downing. Le texte mélange AMC sur la vulnérabilité et AMC sur les options (ex. p38)	Critères identifiés par revue bibliographique et entretiens avec les populations (p13) : (i) Accès aux revenus, (ii) Accès aux infrastructures, (iii) Synergies avec les conventions, (iv) Coût (p40). p39 : Choix des options permettant "de régler au moins trois des problèmes retenus". Pondération différente pour chaque région, tirée de diagnostics du DSRP et du Plan régional de développement intégré)	14 projets retenus au niveau régional + 1 au niveau national. Choix du nombre de projet pas expliqué. p39 : Choix des options permettant "de régler au moins trois des problèmes retenus" ?	Notes par critères et par zone + pondération de chaque critère par zone pour 15 projets.	1
26	Sierra Leone	Identification par études et processus consultatif (entretiens, enquêtes et ateliers). Découpage thématique variable, de 6 à 8 domaines, rendant la lecture difficile. Les tableaux récapitulatifs citent 38 projets en 7 secteurs (eau = 8 ; agriculture = 6 ; pêche = 8 ; forêt = 7 ; littoral = 6 ; santé = 5 ; météorologie = 7)	AMC	Pas très clair : il est d'abord question de 4 critères identifiés par processus consultatif : (i) Niveau / degré d'effet néfaste des changements climatiques, (ii) Pauvreté et faiblesse de capacité d'adaptation, (iii) Synergie avec d'autres accords multilatéraux, (iv) Rapport coût efficacité, puis croisés avec les impacts potentiels... Puis de 5 critères entrant dans l'AMC : (i) Impact sur les populations et ressources vulnérables (1 à 5), (ii) Impact sur la croissance économique des populations pauvres (1 à 5%), (iii) Pertes évitées pour la population (50 à 100), (iv) Synergies avec les accords multilatéraux sur l'environnement auxquels le Sierra Leone est partie (0 à 10), (v) Rapport coût-efficacité (1 - 100) Scores attribués par une équipe interdisciplinaire (IST), chaque expert attribuant des scores à chaque projet. Scores standardisés par interpolation linéaire. Pondération faite mais non expliquée. On parle parfois de la pondération des critères et parfois de la pondération des secteurs.	3 projets par secteurs pour 6 secteurs et 4 projets sur la météorologie. Aucune raison donnée (et score du quatrième projet météo inférieur au score de projets non retenus dans d'autres secteurs).	Scores par projets pour chacun des 5 critères + moyenne pondérée (sans explication sur la pondération)	2
27	Soudan	25 besoins en adaptation identifiés (10 en agriculture, 9 dans l'eau, 6 dans la santé)...Puis 32 projets retenus après un processus non détaillé de priorisation pour chacune des 5 zones écologiques	AMC	10 critères avec poids non indiqués : réduction de la pauvreté, bénéfice au plus grand nombre, amélioration de la stabilité sociale, amélioration de la sécurité alimentaire, participe au développement durable, améliore l'environnement et le couvert végétal, facilite le transfert de technologie, renforce les femmes, réduit la malaria et les décès et maladies, améliore la conscientisation	5 présentés en détail en annexe 1...mais les 27 autres sont brièvement présentés en annexe 2 (sans budget certes). Pas d'explication	Tableau des notes pondérées / 32 projets	1
29	Tchad	10 issus de 28 projets (non listés), après processus de consultations de 3 ans dont le détail et les étapes ne sont pas indiqués	AMC	4 critères avec poids indiqués : 3/8 = impacts sur groupes/ressources vulnérables, 1/8 = aptitude à favoriser l'adaptation, 1/8 = coût, 3/8 = réduction de la pauvreté	10 (donc pas de sélection en temps que telle, mais une classification par ordre prioritaire)	(i) tableau des notes brutes / 10 projets (ii) tableau des notes pondérées / 10 projets	3
30	Togo	p/56: au départ une quarantaine d'options identifiées par consultation et itération. Au final, 9 options prioritaires retenues, fusionnées en 7 pour tenir compte de leur pertinence par rapport aux CC et leur complémentarité naturelle.	AMC (3 scénarios)	5 critères : I/ Réduction de la pauvreté des populations vulnérables (Note: 1 à 10), II/ Synergies avec les Accords Multilatéraux sur l'Environnement (1 à 5), III/ Vies épargnées des populations vulnérables (1 à 10), IV/ Coût de l'option (En millions FCFA), V/ Infrastructures sauvées (%)	7 projets retenus sur les 7 options de bases définies (mais qui ont été remaniées à partir d'une quarantaine d'options initiales).	Méthode exposée (standardisation puis moyenne pondérée), tous les calculs n'y sont pas détaillés mais on comprend très bien la logique suivie et les résultats.	4

Annexe 5 - Mesures « transversales » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Intitulé	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Observat°	Renf. capac. Inst	IEC	Formations rurales	AGR
2	Benin Jan 08	BJ1	Mise en place d'un système de prévention de risques climatiques et d'alerte rapide pour la sécurité alimentaire dans quatre zones agroécologiques vulnérables pp. 60-62	(i) Augmentation des événements climatiques extrêmes (inondations - pluies de début de saison des pluies > 100 mm/h, sécheresse) mais aussi des impacts tendanciels (élévation du niveau de la mer, érosion côtière, réduction des pluies de 20-30% d'où -40-60% de dispo en eau) (ii) Système nation d'observation du climat vétuste (100aine de postes pluviométriques et 30aine de stations hydrométriques dans le Sud-Est et Nord-Est + système de réception d'images satellite MSG)	Focus sur extrême Nord Bénin, Ouest Atacora-Nord Donga, Zone cotonnière du centre et Zone des pêcheries : (i) Renforcer le système national d'acquisition de données météorologiques, climatologiques et phénologiques (installation de 8 stations agrométéorologiques) (ii) Fournir des données sur les événements météorologiques et climatologiques extrêmes (installation d'un radar météorologique et de 6 stations synoptiques) (iii) Promotion des techniques culturelles adaptées et de contra-saison	Informations accessibles aux agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, populations riveraines des cours d'eau et de la mer, d'où : (i) production agricole accrue, (ii) pertes de récolte et d'animaux évitées, (iii) sécurité économique accrue des exploitations, (iv) sécurité alimentaire accrue des populations			1				
3	Burkina Faso Nov 07	BF10	Promotion de la gestion de la faune et de son habitat par les communautés de base dans la région du Mouhoun pp. 61-63	Les sécheresses récurrentes entraînent une dégradation des ressources naturelles et détérioration des habitats (accentué par défrichements): disparition, migration d'espèces entraînant des dégâts de récoltes, menaces physiques sur les populations, baisse des revenus chasse, baisse des compléments nutritionnels...	(i) Créer et aménager des forêts villageoises et (ii) promouvoir l'élevage non conventionnel (petit gibier) (via le renforcement de capacités des comités de gestion des forêts, réalisation de diagnostics participatifs, renforcer les connaissances faune/habitats, zonage bio-physique, création d'infrastructures dans la zone de gestion, suivi scientifique et recherche appliquée, financements de projet et élaboration de plans de gestion des zones à vocation cynégétique)	(i) réhabilitation et protection des habitats fauniques (ii) meilleure gestion locale des ressources fauniques (iii) protection des espèces via protection de leurs habitats (iv) implication des populations dans la gestion locale des ressources fauniques	(i) maintien de la biodiversité et de son fonctionnement régulateur (ii) amélioration des conditions nutritionnelles des populations (iii) maintien/amélioration des revenus paysans	(i) conflits potentiels autour de la reconnaissance des "vrais" ayants-droits en vue de la gestion communautaire des forêts concernées					2
3	Burkina Faso Nov 07	BF5	Aménagement, gestion rationnelle des formations naturelles, valorisation des Produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la région Est du Burkina pp. 46-48	Sécheresse, surexploitation et feux de brousse entraînent la dégradation des forêts. La pharmacopée traditionnelle a une place prépondérante dans la médecine, entre 70 et 80% de la population se référant au moins dans un premier temps à la médecine traditionnelle. Les fuits sont également valorisés économiquement.	(i) Comités de gestion des formations naturelles au sein de la population (ii) Etude des PFNL et espèces valorisables et de leurs utilisations possibles (iii) Promotion des produits forestiers à travers les médias (iv) Mise en place de pare-feux (v) Plantation et régénération des essences utiles (recherche, organisations paysannes, opérateurs économiques) (vi) Promouvoir des filières et entreprises familiales et communautaires à travers l'analyse et le développement des marchés	(i) amélioration nutritionnelle (ii) augmentation des revenus, développement de marchés (iii) réduction des émissions (iv) protection des forêts et de la biodiversité		(i) Conflits sur le partage des bénéfices tirés de la nouvelle gestion des ressources					2
3	Burkina Faso Nov 07	BF8	Sécurisation de zones à vocation pastorale dans les régions du Sahel et de l'Est pp. 55-57	Raréfaction des pluies et augmentation démographique conduisent à l'extension des cultures au détriment des parcours (+3%/an de surfaces emblavées), notamment les bas-fonds et bourgoutières. Le bilan fourrager est déficitaire en zones sahélienne et sub-sahélie, instable en zone Nord-soudanienne et excédentaire en zone Sud-soudanienne (MRA, 2000). Les éleveurs transhumant donc vers le Sud du pays, voire les pays côtiers, d'où (i) conflits agriculteurs / éleveurs, (ii) taxation indue des éleveurs et (iii) perte de cheptel (déplacements longs)	Dans le Sahel burkinabé et dans l'Est : (i) identifier et aménager de façon participative les parcours (voire récupérer les parcours dégradés) en mettant en place des plans de gestion et en appuyant la professionnalisation des éleveurs (ii) sédentariser et intensifier la production animale (production laitière, embouche)	(i) animaux maintenus en vie en saison sèche (ii) augmentation de la production de lait, viande (iii) animaux de trait en état de labourer aux premières pluies	(i) revenus des éleveurs augmentés (ii) dégradation forestière diminuée (moins d'émondage) (iii) fertilité des sols améliorée (plus de fumier) (iv) moins de conflits agriculteurs / éleveurs (moins de divagation)	Opposition des ayants-droits fonciers coutumiers quant à la mise en place des plans de gestion des parcours				1	
3	Burkina Faso Nov 07	BF9	Sécurisation de la production agricole par l'utilisation de paquets technologiques appropriés dans les régions du Sud-Ouest et Est pp. 58-60	(i) pression démographique (ii) variabilité des précipitations rendent les productions agricoles/pastorales aléatoires et impactent la sécurité alimentaire. L'utilisation de techniques de lutte "anti-aléatoire" et d'amélioration de la fertilité des sols doivent contribuer à l'adaptation des systèmes de production sahéliens (récupération des terres dégradées, agriculture durable)	sur 2 sites (Zondoma/Nammentenga): (i) consultations, enquêtes, information/sensibilisation des acteurs locaux (ii) suivi/évaluation d'activités pilotes (champs écoles, etc.) (iii) communication autour des résultats du projet	(i) information à disposition des producteurs (ii) évaluation des techniques d'adaptation (iii) adoption de techniques de production améliorées (amélioration des rendements, sécurisation des productions, renforcement/maintien de la fertilité des sols) (v) renforcement des capacités organisationnelles et prise en compte du genre	(i) récupération de terres dégradées (ii) accroissement de la production agricole régionale (iii) réduction de l'insécurité alimentaire	(i) faible qualification des ressources humaines (ii) faible participation des acteurs (iii) lenteurs administratives, financement tardif (iv) catastrophes naturelles				2	

8	Ethiopie Jui 07	ET6	Capacity building program for climate change adaptation in Ethiopia pp. 77-78	Face aux enjeux de la planification et de la mise en œuvre des mesures d'adaptation aux CC, les acteurs sont peu formés, la coordination institutionnelle est faible, il n'existe pas de politique spécifique d'adaptation,, Le secteur de la Recherche est en inadéquation avec ces enjeux.	(i) renforcement de capacités : ressources humaines qualifiées (formations universitaires dans le domaine des CC et de la gestion des RN), (ii) renforcer les infrastructures et les capacités institutionnelles (outils de modélisation, bdd, outils d'évaluation, centre de recherche sur le climat...)	(i) meilleure planification et mise en œuvre des mesures d'adaptation	(i) exploiter les opportunités offertes par la Convention Climat	(i) manque de financements (ii) manque de capacités techniques, légales et institutionnelles		2			1	
8	Ethiopie Jui 07	ET8	Community Based Carbon Sequestration Project in the Rift Valley System of Ethiopia p. 81	La Vallée du Rift en Ethiopie est très riche en ressources naturelles (poissons, algues...). Cette richesse ainsi que les sols sont menacés par la dégradation des terres boisées en acacia.	Réhabilitation des terres boisées en acacia : (i) Etablissement de pépinières pour la production d'essences locales d'acacias (ii) Plantations d'enrichissement (iii) Mise en place de schémas incitatifs, notamment la finance carbone	(i) Amélioration des conditions de vie grâce à la finance carbone (ii) Ecosystèmes restaurés (iii) Lutte contre les changements climatiques		(i) Manque de financements (ii) Manque de capacités techniques, légales et institutionnelles					1	
8	Ethiopie Jui 07	ET9	Establishment of national research and development (R&D) center for climate change p. 82	Absence d'institution en charge de l'étude des changements climatiques et de leur variabilité à l'échelle nationale.	(i) diagnostic des besoins, consultation des parties-prenantes, acquisition de matériel (ii) formation court-terme et long-terme du personnel sur les enjeux des CC	(i) institution opérationnelle capable de fournir des informations scientifiques fiables pour les décideurs	(i) contribution à l'adaptation aux risques climatiques futurs	(i) manque de financements (ii) manque de capacités techniques, légales et institutionnelles	1	2				
9	Gambie Nov 07	GM1	Rehabilitation of early warning systems on climate-related natural hazards pp. 60-61	Absence de système précoce d'alerte sur le climat (température, précipitations) pour préparer la population et pour une meilleure prise en compte dans la planification sectorielle et la prise de décision	(i) renforcer les capacités humaines et matérielles des réseau hydro-météorologiques (ii) améliorer la dissémination de l'information auprès des utilisateurs finaux (formation, sensibilisation) (iii) promotion de l'utilisation des informations sur le climat dans les plans sectoriels	(i) système de mesure et d'alerte précoce fonctionnel (ii) prise de conscience des utilisateurs finaux sur l'importance des données climatiques	(i) intégration de la composante climatique aux processus de prise de décision (ii) système opérationnel de suivi de l'évolution de la variabilité climatique (iii) population adaptée aux CC	(i) coordination institutionnelle inadéquate (ii) inflation (augmentation des coûts de projet si retardé) (iii) mauvaise interprétation des données par les utilisateurs finaux (iv) difficulté pour se préparer face à des événements climatiques extrêmes	2					
10	Guinée jui 07	GN11	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 8. Elaboration d'un système d'alerte précoce pour la sécurisation de la productivité agricole pp. 54-55	Variabilité climatique et phénomènes extrêmes impactent la productivité agricole. Il est urgent de se doter d'un système d'alerte précoce pour réagir en temps voulu.	(i) mise en œuvre d'un système d'alerte précoce et d'un modèle de prévision climatique saisonnière (collecte, traitement des données, test du modèle...) (ii) formation du personnel	(i) système d'alerte précoce fonctionnel	(i) maintien de la productivité agricole (ii) sécurité alimentaire	(i) insuffisance/arrêt des financements en cours de projet	2					
10	Guinée jui 07	GN14	Information, éducation et communication - 1. Diffusion des AME et des textes juridiques nationaux relatifs à la protection et à l'utilisation durable des ressources naturelles pp. 58-59	Décideurs et populations sont mal informés des conventions ratifiées par la Guinée (CCNUCC, CLD, CBD...) et connaissent mal le cadre réglementaire/juridique de la gestion des RN. L'enjeu est donc de les informer pour encourager la bonne gestion des RN.	(i) mise au point d'une stratégie IEC sur le cadre réglementaire/juridique et les conventions majeures: recensement, traduction, diffusion des textes (ii) appui à l'harmonisation des différents codes et à l'élaboration de leurs textes	(i) prise de conscience	(i) amélioration des méthodes de gestion des RN	(i) analphabétisme (ii) superposition droits coutumier, islamique et moderne			2			
10	Guinée jui 07	GN15	Information, éducation et communication - 2. Promotion de l'éducation environnementale en faveur des communautés du littoral pp. 59-60	Coupes de mangrove, extraction de matériau + élévation mer -> érosion, intrusions salines et destruction d'infrastructures Dépôts de déchets et rejets d'assainissement -> pollution -> impacts sur la santé Surpêche -> baisse de production	(i) Vulgarisation des textes en vigueur (ii) Enquêtes socio-éco (iii) AGR (iv) Journal sur l'environnement (v) Info/sensibilisation, (vi) Formation de formateurs	(i) Sensibilisation des populations (ii) lutte contre l'érosion et les intrusions salines	(i) amélioration des conditions de vie des populations	(i) Conflits (ii) Laxisme			2			
10	Guinée jui 07	GN23	Promotion d'activités génératrices de revenus - 1. Promotion de l'élevage des petits ruminants pp. 68-69	Changements climatiques : réduction de la production/productivité des cheptels (moins de ressources fourragères, voire disparation des pâturages, plus de maladies), surtout pour cheptels bovins.	Dans 5 localités (Siguiroi, Kouroussa, Mali, Koundara, Beyla) : promotion des élevages caprins/ovins avec : (i) Renforcement des capacités des éleveurs de petits ruminants, (ii) Création d'unités d'élevage semi-intensif de caprins et ovins	Productions augmentées (lait, viande, cuir), d'où : (i) Sécurité alimentaire renforcée, (ii) Revenus augmentés,		(i) Epidémies, (ii) Evénements climatiques extrêmes					2	

10	Guinée juil 07	GN24	Promotion d'activités génératrices de revenus - 2. Promotion des cultures maraichères pp. 69-70	Les changements climatiques entraînent des baisses de pluviométrie la diminution des productions/productivités des cultures vivrières traditionnelles (riz, maïs, fonio, etc.), étant aggravée par le manque d'intrants/équipements et touchant principalement les femmes	Dans 4 localités (Kouroussa, Koundara, Lola, Mali) : (i) Aménager 150 ha de périmètres maraichers, (ii) Former les femmes en techniques de production, conservation, transformation et commercialisation	Productions augmentées (produits maraichers), d'où : (i) Sécurité alimentaire renforcée, (ii) Revenus augmentés,		(i) Conflits domaniaux, (ii) Invasions acridiennes, (iii) Événements climatiques extrêmes								2
10	Guinée juil 07	GN25	Promotion d'activités génératrices de revenus - 3. Création de ranchs d'aulacodes en vue de la réduction des feux de brousse et l'amélioration des conditions de vie des populations rurales pp. 71-72	Raréfaction de la viande de brousse suite aux déboisements agricoles, feux de brousse et braconnage	Dans 5 localités (Kérouané, Kankan, Beyla, Lola, Guéckédou) : promotion de l'élevage d'aulacode avec : (i) Renforcement des capacités des éleveurs de petits ruminants, (ii) Création de 10 ranchs	Production de viande d'aulacode, d'où : (i) Sécurité alimentaire renforcée, (ii) Revenus augmentés, (iii) Feux de brousse diminués		(i) Epidémies, (ii) Événements climatiques extrêmes								2
10	Guinée juil 07	GN3	Valorisation des connaissances et pratiques endogènes positives - 1. Valorisation des connaissances et pratiques endogènes positives pp. 44-45	Face à la dégradation de l'environnement (acidification des sols, assèchement, aridification...) dus à des activités inappropriées, les connaissances et pratiques traditionnelles plus respectueuses sont en voie de disparition. L'enjeu est de les recenser et de les valoriser (adaptation).	(i) identifier les usages coutumiers des écosystèmes et de leurs ressources (information/sensibilisation) (ii) promouvoir les usages à potentiel écologique et économique élevé (iii) encourager la protection des écosystèmes (iv) intégrer les connaissances aux stratégies de conservation		(i) exploitation durable des écosystèmes (ii) diversification des revenus									2
10	Guinée juil 07	GN4	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 1. Initiation des populations côtières à la technique d'élevage d'huîtres de mangrove pp. 45-46	Le ramassage d'huîtres de mangroves, riches en protéines, s'effectue aux dépens de la mangrove (section des racines aériennes, disparition de la mangrove), menaçant cette ressource dans un contexte d'appauvrissement en ressources halieutiques du au réchauffement de la mer en surface et à l'élévation de son niveau. L'enjeu est de diffuser des technologies d'élevage.	(i) information et sensibilisation des populations (ii) constitution et formation de groupements d'exploitants d'huîtres (iii) identification des zones propices à l'élevage (iv) création de fermes-pilotes	(i) diminution des pressions sur la mangrove	(ii) amélioration de la sécurité alimentaire	(i) risques climatiques extrêmes (ii) pollution marine								2
11	Guinea-Bissau dec 06	GW11	Environmental education and communication in coastal areas pp. 80-81	Face aux pressions anthropiques sur le milieu (dégradation environnementale, érosion côtière, diminution des ressources en eau de qualité) combiné avec la vulnérabilité des côtes à une élévation du niveau de la mer, les populations doivent être alertées et conscientes des dangers	(i) information et sensibilisation de groupes cibles en matière de gestion des RN et de la biodiversité (ii) diffusion de programmes radiophoniques sur la prise en compte des CC dans la GRN et la gestion de la biodiversité (+ autres médias: expositions, workshops, etc.)	(i) prise de conscience du public		(i) instabilité politique (ii) retard de décaissement des fonds								2
11	Guinea-Bissau dec 06	GW3	Capacity building in prevention and protection of mangrove Bolanhas against high-tide invasion pp. 63-64	Elevation du niveau de la mer -> eau salée et dégâts sur les infrastructures de protection des rizières -> destruction des rizières	(i) Réhabilitation des stations météo (ii) Enregistrement des marées (iii) Formation de techniciens au traitement des données météo et marines (iv) Etudes techniques pour concevoir des ouvrages de protection	(i) Informations météo et marines (ii) protection des rizières	(i) sécurité alimentaire	-								2
11	Guinea-Bissau dec 06	GW4	Observatory for mangrove monitoring and evaluation pp. 65-67	Coupe de mangroves pour les rizières, le fumage du poisson, la construction de routes -> augmentation de la salinité et perte des fonctions de la mangrove (anti-érosives, protection contre les marées, abri pour la faune, notamment source de protéines...)	(i) Stations et observatoires de la mangrove (ii) Programmes de suivi et recherche (iii) Manuel sur la protection et la gestion des mangroves (iv) législation spécifique (v) Base de données sur les études d'impact environnemental (vi) Manuels techniques sur l'augmentation de la production des mangroves (vii) propositions d'activités de restauration des mangroves	(i) Protection des mangroves (ii) Connaissances sur les mangroves	-	(i) Besoins en \$ (ii) conflits entre institutions responsables								2

11	Guinea-Bissau dec 06	GW5	Monitoring of coastal area erosion pp. 68-69	Côtes soumises à l'érosion côtière, sous l'effet conjugué des vagues et des écoulements continentaux, aggravés par les rejets des villes. L'érosion dégrade les infrastructures et le couvert végétal. Le phénomène est peu étudié.	(i) Mise en place d'un système de suivi de l'érosion, incluant la télédétection et des suivis de terrain. (ii) Diffusion d'information (iii) Propositions d'action	(i) Base de donnée disponible aux partenaires pour le développement (ii) Production d'outils d'aide à la décision (iii) Action sur les zones critiques		(i) Projet dépendant des financements extérieurs (ii) Absence de cursus dédié dans les universités	2					
11	Guinea-Bissau dec 06	GW6	Assessment of impact of climate changes in producers' sectors pp. 70-71	Renforcer les capacités en terme d'évaluation sociale et environnementale des impacts des CC sur les différents secteurs de l'économie pouvant entraver le développement	(i) renforcement des capacités d'experts nationaux (sensibilisation, formation, empowerment, spécialisation) (ii) renforcement du cadre légal et institutionnel (iii) développement d'un mécanisme/outil d'évaluation des impacts pour les projets, programmes et plans nationaux (préparation de guidelines)			(i) dépendance de l'Etat aux financements externes	2					
11	Guinea-Bissau dec 06	GW8	Prevention of natural catastrophes pp. 74-75	Le système d'observation et d'alerte précoce est désuet et ne permet pas de prévenir des catastrophes naturelles les populations (en particulier élévation du niveau de la mer, inondations, etc.)	(i) renforcement des capacités techniques (personnel qualifié et équipement) (ii) information des populations sur les phénomènes climatiques pouvant engendrer des catastrophes naturelles (iii) améliorer les prévisions marines, fluviales et aéronautiques,	(i) système d'alerte précoce fonctionnel		(i) dépendance de l'Etat aux financements externes, absence de financements post-projet (ii) difficultés pour retenir les cadres formés à la fin du projet	2					
13	Liberia 08	LR2	Improved monitoring of climate change pp. 22-23	Face à la variabilité climatique impactant de nombreux secteurs d'activité (agriculture, foresterie, pêche, etc.) et suite aux impacts de la guerre civile, il n'existe plus de système de prédiction climatique opérationnel, dont les informations sont pourtant nécessaires pour adapter les différents secteurs de l'économie	(i) réhabilitation des stations hydro-météorologiques, mise en place d'un réseau de suivi hydrologique à l'échelle des bassins versants (matériel/équipement) (ii) former le personnel (iii) fournir de l'information climatique au public	(i) information à disposition de tous en temps voulu (ii) information à disposition des décideurs (iii) meilleure coordination entre les institutions en charge des questions climatiques		(i) situation sécuritaire (ii) difficulté pour trouver des cofinancements	2					
16	Mali juil 07	ML1	Adoption des variétés culturales, espèces animales et végétales améliorées et adaptées aux conditions climatiques - Vulgarisation des variétés améliorées et adaptées aux conditions climatiques des principales cultures vivrières (mil, sorgho, maïs et riz) pp. 45-47	Faible quantité et irrégularité des pluies impactent les rendements (notamment d'espèces à cycle long) et ont des conséquences négatives sur l'insécurité alimentaire. L'amélioration de variétés adaptées à cycle plus court est donc un enjeu majeur d'adaptation.	(i) sélection/création variétale (ii) recherche participative (tests de variétés) (iii) vulgarisation/transfert de technologies (iv) production de semences issues des nouvelles variétés	(i) disponibilité/vulgarisation de variétés plus productives et mieux adaptées (ii) augmentation de la productivité locale		(i) résistances au changement de la part des producteurs (ii) risques naturels (sécheresses, invasions, etc.) (iii) contraintes techniques pour le développement de nouvelles semences (génétique, équipements, etc.)					1	
16	Mali juil 07	ML12	Sensibilisation et organisation des populations pour la préservation des ressources naturelles locales (élaboration de conventions locales de reboisement et agroforesterie), réglementation pp. 70-71	Dégradations anthropiques (extension zones cultures cotonnières, besoins en bois énergie, déforestation, divagation d'animaux...) renforcés les effets de la sécheresse au nord (migration des éleveurs vers le sud) entraînent de fortes pressions/dégradations sur les ressources naturelles.	(i) éducation environnementale, information, communication (ii) élaboration de conventions locales de gestion, organisation des exploitants (iii) mise en défens, reboisement communautaire, agroforesterie, plantations privées	(i) règlement local d'utilisation des ressources naturelles, renforcer la surveillance, instaurer un cadre de concertation communal et intercommunal (ii) restauration/enrichissement du milieu naturel (iii) renforcer les compétences locales en matière de gestion des RN		Retards de décaissement				2		
16	Mali juil 07	ML16	Communication avec les populations sur les effets des changements climatiques dans le cadre de l'adoption des comportements positifs en matière d'adaptation - Communication pour l'adaptation aux effets des changements climatiques pp. 78-80	Les stratégies d'adaptation représentent un coût supplémentaire pour les ménages (santé, préservation de l'environnement...). Des stratégies simples doivent être élaborées et largement diffusées.	(i) constitution d'une base de données (ii) information, communication, formation, démonstrations (ateliers, expositions permanentes et mobiles...) (iii) création d'un réseau d'utilisateurs des données sur le CC	(i) minimise les coûts de gestion de l'adaptation aux CC (ii) assurer une large diffusion des stratégies d'adaptation		Retards de décaissement				2		
16	Mali juil 07	ML18	Promotion de l'huile de pourghère pp. 83-85	L'huile de pourghère (biocarburant) permet de diminuer l'importation de carburants et contribue au développement rural. Or la disponibilité des graines est faible, et on note l'absence de stratégies de production/commercialisation pour soutenir la filière	(i) information/sensibilisation (ii) formation aux techniques de production et à l'animation de la filière (iii) structuration de la filière: centre de collecte/vente des graines, de production/distribution de l'huile	(i) sensibilisation des groupes vulnérables (femmes et jeunes) et amélioration des revenus paysans (ii) renforcement technique et organisationnel	(i) diminution des importations de carburants (balance commerciale) (ii) contribution au développement rural (iii) lutte contre l'érosion	(i) mauvaise sensibilisation (ii) sécheresses (iii) disponibilité en semences (iv) retards de décaissement					2	

16	Mali juin 07	ML3	Diversification des sources de revenu (activités génératrices de revenu : maraîchage, pisciculture, micro crédit) - Promotion des activités génératrices de revenus et développement des mutuelles pp. 50-52	Sécheresses entraînent une déprise pastorale: exode rural des hommes. Les femmes/jeunes restent sur place, le petit commerce (sous-produits de l'élevage notamment) leur permet de survivre mais les maintient dans une grande vulnérabilité. L'enjeu est de diversifier les AGR pour réduire cette vulnérabilité.	(i) mise à disposition de semences améliorées, de fourrage, d'un suivi sanitaire et d'équipements (+ information/sensibilisation) (ii) favoriser l'accès des femmes à la terre (achat/location et mise en valeur) (iii) création d'une structure régionale d'épargne et de crédit, mise en place de comités de gestion de crédits,	(i) augmentation des revenus des femmes/jeunes, favoriser l'accès au crédit (ii) amélioration des rendements des cultures et de l'élevage	(i) amélioration de l'état nutritionnel de la population	(i) retard de décaissement (ii) disponibilité en semences (iii) concurrence des "produits extérieurs"							2	
16	Mali juin 07	ML6	Conseils agro-météorologique et pluies provoquées - Utilisation des informations météorologiques pour améliorer la production agricole et contribuer à la sécurité alimentaire du Mali pp. 57-58	Les sécheresses successives et la variabilité des précipitations impactent les calendriers et techniques agricoles. La diffusion des informations agro-météorologiques et des appuis-conseils contribue à une meilleure planification des activités agricoles pour optimiser la production	(i) élaboration/diffusion des informations agro-météorologiques (ii) identification des techniques d'économie de l'eau dans le sol (iii) formation/sensibilisation des acteurs (iv) mise en place d'un système de pluies provoquées (v) assistance aux producteurs	(i) amélioration des prises de décision (notamment utilisation du calendrier prévisionnel de semis) (ii) augmentation/sécurisation des productions agricoles et pastorales (iii) réduction des poches de sécheresse, amélioration des retenues d'eau	(i) contribution à la sécurité alimentaire (ii) réduction de la pauvreté (iii) réduction de l'exode rural	(i) absence d'équipements adéquats (ii) insuffisances en ressources financières et humaines qualifiées (iii) non prise en compte du risque "inondation"							1	2
17	Mauritanie nov 04	MR12	Agriculture - Formation et information des producteurs, de leurs OSP et des vulgarisateurs pp. 53-54	Favoriser l'essor du secteur agricole par la formation et l'information des organisations socioprofessionnelles	(i) séminaires, ateliers, sessions de formation des OSP (ii) formation des vulgarisateurs (iii) équipement informatique pour favoriser la communication (iv) diagnostics des filières agricoles irriguées et mise à niveau par type de producteurs	(i) amélioration de la productivité des systèmes irrigués (ii) augmentation des revenus des producteurs (iii) gestion rationnelle des exploitations (iv) renforcement des capacités des OSP et des vulgarisateurs	(i) sécurité alimentaire (ii) limiter l'exode rural	(i) réticence des producteurs (ii) retards dans l'acquisition d'équipements ou dans la mobilisation des ressources financières							2	
17	Mauritanie nov 04	MR13	Eaux - Contribution à une meilleure connaissance des régimes des eaux de surface dans 20 bassins versants pp. 55-56	Inondations et sécheresses impactent fortement les populations. Le fonctionnement hydrologique des bassins versants est peu connu: nécessité de mettre en place un réseau de suivi hydrologique et un système d'alerte précoce pour protéger les populations	(i) mise en place d'un système de suivi fonctionnel: équipements, cadres formés, agents/observateurs de terrain, campagnes de mesures/collectes de données, traitement et diffusion des données (ii) renforcement des capacités des intervenants de la chaîne: stages, appuis-conseils, etc. (iii) sensibilisation des populations à l'économie de l'eau	(i) système de mesure et d'alerte précoce opérationnel	(i) améliorer la gestion de l'eau	(i) inondations/sécheresses (ii) pollutions (iii) exode rural (iv) conflits de compétences entre institutions (v) "goulots d'étranglement"							2	
17	Mauritanie nov 04	MR14	Eaux - Appui à la diffusion de la technique du goutte à goutte dans la vallée et les zones oasiennes pour la mise en valeur de 300 ha pp. 56-57	Pression accrue sur les ressources en eau douce oasienne, inégalement réparties dans le temps et l'espace, dans un contexte de variabilité climatique	(i) collecte de données sur la consommation d'eau (ii) sensibilisation sur l'utilisation du goutte à goutte, diffusion d'information sur l'évolution de la technique et son appropriation (iii) acquérir le matériel de terrain, promouvoir le matériel par la réduction du prix (iv) faire connaître le taux d'émission évité (?)	(i) meilleure gestion de la ressource en eau (ii) réduction des émissions de GES	(i) amélioration des conditions de vie des populations rurales	(i) rupture de stocks d'intrants (ii) absence de maintenance du matériel (iii) exode rural accru (iv) conflits de compétences (v) "goulot d'étranglement"							1	
17	Mauritanie nov 04	MR17	Eaux souterraines - Amélioration de la gestion des ressources en eaux souterraines dans la vallée de l'Aftout pp. 59-60	Rareté des eaux de surfaces, assèchement des puits et sources, baisse du niveau des nappes, remontée de salinité, accentués par l'augmentation des prélèvements agricoles pastoraux, humains, miniers et industriels. L'enjeu est de rationaliser la gestion de la ressource et protéger la qualité de l'eau	(i) sensibilisation sur l'utilisation de l'eau (ii) réaliser des périmètres de protection autour des points d'eau (iii) transférer une partie des coûts de gestion de l'eau aux collectivités locales (iv) organiser les populations en comités de points d'eau (pompage manuel) (v) signer les contrats de maintenance avec l'ANEPA (?)	(i) meilleure gestion de l'eau, amélioration de sa qualité (ii) gestion locale de la ressource	-	(i) conflits de compétences entre institutions (ii) refus d'adhésion de la population							1	
17	Mauritanie nov 04	MR18	Eaux souterraines - Appui à une meilleure surveillance des réseaux piézométriques des nappes des grès d'Aïoun et des pérites des Hodhs pp. 60-61	Les sécheresses entraînent une pression accrue sur les ressources en eau souterraine, dont les réserves sont mal connues et non suivies. L'enjeu est de suivre l'évolution de la ressource en eau pour la gérer rationnellement et prévenir les crises.	(i) mise en place d'un système de suivi fonctionnel, organisation des campagnes de collecte de données, diffusion des données périodiquement	(i) meilleure connaissance et gestion de la ressource en eau	(i) sécurisation de l'approvisionnement en eau pour les populations, activités agricoles et pastorales	(i) conflits de compétences (ii) "rupture de la ressource"							2	

17	Mauritanie nov 04	MR2	Elevage - Promotion et développement de l'aviculture familiales pp. 43-44	-	Au niveau national, amélioration des revenus (notamment des femmes) et de la sécurité alimentaire via la promotion de l'élevage avicole avec des volailles améliorées	(i) Sécurité alimentaire accrue (ii) Revenus des femmes accrus	-	(i) Humidité (infections parasitaires), (ii) Prédateurs, (iii) Contrainte génétique (SIC. ?), (iv) Valeur alimentaire des rations (SIC. ?)								1
17	Mauritanie nov 04	MR20	Eaux souterraines - Etude et suivi de la qualité des eaux de Magta Lahjar, Tintane et Wompou pp. 62-63	Les sécheresses entraînent une pression accrue sur les ressources en eau souterraine dont l'exploitation s'accroît par ailleurs, provoquant des baisses de niveau d'eau, baisse de la qualité des eaux (pollution aux nitrates). L'enjeu est de suivre la ressource en eau, d'identifier d'autres sources d'eau potentielles et de prévenir les crises.	(i) mise en place d'un réseau de suivi piézométrique, d'une méthode de collect et de traitement des données (ii) Identifier de nouvelles ressources en eau par des investigations hydrogéologiques et géophysiques (iii) réaliser des ouvrages de captage et des nouveaux forages	(i) système de mesure fonctionnel (ii) amélioration de la desserte en eau des populations en qualité et en quantité	-	(i) conflits de compétences (ii) "rupture de la ressource"								2
17	Mauritanie nov 04	MR25	Ecosystèmes marins et côtiers - Préservation de la diversité des populations de poissons et empêcher la surpêche dans une perspective de développement durable pp. 67-69	Modification des courants marins (température/salinité, etc.), élévation du niveau marin, combinés aux pressions anthropiques sur les écosystèmes marins et côtiers (dégradation, surexploitation d'espèces principalement recherchées, pêche en zones interdites, engins de pêches prohibés, concurrence pêche artisanale/industrielle), impactent la productivité de ces écosystèmes, la qualité des habitats et la diversité de la ressource. Nécessité d'améliorer l'aménagement des ressources côtières, renforcer la surveillance, promouvoir la diversité génétique par les programmes piscicoles et sensibiliser les acteurs	(i) intégrer les CC dans l'aménagement côtier, mener des études d'impact en pour la réalisation des schémas d'aménagement des pêcheries, (ii) intégrer les CC dans les programmes sectoriels Pêche (iii) renforcer la surveillance des côtes en équipant correctement la DPSCM (iv) face aux CC, préserver la diversité génétique en développant des techniques simples (v) élaboration, mise en oeuvre et évaluation d'une stratégie d'information, éducation, communication dans le secteur pêche sur les impacts des CC	(i) mise en place de règles et de normes en matière d'interdiction de la surexploitation des ressources (ii) Surveillance étendue, promotion de la diversité génétique et sensibilisation contribue à la protection de la ressource halieutique	-									1
17	Mauritanie nov 04	MR3	Elevage - Promotion de la mobilité du cheptel et vulgarisation du Code pastoral et mesures d'accompagnement pp. 44-45	Les changements climatiques provoquent une concentration des cheptels autour des points d'eau et une dégradation des pâturages alentours	Dans tout le pays : (i) sécuriser les espaces pastoraux (en faire un domaine public inaliénable et imprescriptible) (ii) vulgariser le Code pastoral au niveau des terroirs (aire d'influence d'une communauté) (iii) renforcer les capacités organisationnelles des éleveurs	Reprise des transhumances	Protection des ressources naturelles	(i) opposition des agriculteurs (ii) fluctuation importante dans le temps et l'espace des ressources fourragères (iii) insuffisance des points d'eau et sous-exploitation des parcours								1
17	Mauritanie nov 04	MR8	Forêts - Renforcement insitutionnel de la structure chargée de la protection de la nature pp. 49-50	Faible capacités humaines, matérielles et financières de l'entité chargée de la protection de la nature.	(i) renforcement de capacités : recrutement de personnel qualifié, mise en place de moyens logistiques et équipement informatique/cartographie	(i) institution opérationnelle s'acquittant de sa mission de protection de la nature	(i) diminution de la pression sur les ressources ligneuses	(i) mauvaise identification des besoins en renforcement des capacités								2
19	Niger juil 06	NE14	Renforcement des capacités matérielles, techniques et organisationnelles des producteurs ruraux pp. 70-72	Face aux impacts des changements climatiques (sécheresses, vents de sables) sur les production agro-sylvo-pastorales, les conditions de vie des éleveurs se détériorent. Ceux-ci disposent de faibles capacités d'adaptation (matérielles, techniques, organisationnelles).	(i) réhabilitation et création d'infrastructures (ii) information, éducation, communication auprès des éleveurs (outils de gestion/prise de décision) (iii) mise en place de structures de financements adaptés (participation des producteurs) (iv) renforcer l'accessibilité physique et économique aux intrants	(i) amélioration de la productivité des systèmes agro-sylvo-pastoraux (ii) hausse des revenus des producteurs (iii) gestion rationnelle des exploitations	(i) freiner l'exode rural (ii) améliorer la sécurité alimentaire	(i) retards de décaissement des fonds (ii) "mobilité de certains acteurs" (?)								2
19	Niger juil 06	NE5	Appui à la promotion du maraîchage et de l'élevage péri-urbains pp. 43-45	Les changements climatiques aggravent les contraintes du secteur agricole (dégradation des sols due aux sécheresses/inondations et à l'ensablement, baisse du niveau des nappes) et du secteur de l'élevage (manque de fourrage), d'où aggravation de l'insécurité alimentaire	Au niveau de la Commune urbaine de Niamey, mettre en place un projet intégré avec de multiples activités (autonomisation des services de santé animale, valorisation des fourrages, approvisionnement en concentrés, en intrants agricoles, formation en techniques de conservation et transformation des produits maraîchers, etc.)	Productions maraîchères et d'élevage péri-urbains augmentées, d'où : (i) Sécurité alimentaire accrue, (ii) Revenus augmentés		(i) Urbanisation, (ii) Retard de décaissement, (iii) Epidémies								1
19	Niger juil 06	NE6	Promotion des activités génératrices de revenus et développement des mutuelles pp. 46-48	Sécheresses entraînent une déprise pastorale: exode rural des hommes. Les femmes/jeunes restant sur place, le petit commerce (sous-produits de l'élevage notamment) leur permet de survivre mais les maintient dans une grande vulnérabilité. L'enjeu est de diversifier les AGR pour réduire cette vulnérabilité.	(i) mise à disposition de semences améliorées, de fourrage, d'un suivi sanitaire et d'équipements (+ information/sensibilisation) (ii) favoriser l'accès des femmes à la terre (achat/location et mise en valeur) (iii) création d'une structure régionale d'épargne et de crédit, mise en place de comités de gestion de crédits,	(i) augmentation des revenus des femmes/jeunes, favoriser l'accès au crédit (ii) amélioration des rendements des cultures et de l'élevage	(i) amélioration de l'état nutritionnel de la population	(i) retard de décaissement (ii) disponibilité en semences (iii) concurrence des "produits extérieurs"								2

19	Niger juil 06	NE8	Production et diffusion d'informations agrométéorologiques pp. 52-54	Sécheresses, inondations, attaques acridiennes, dégradation générale des terres impactent les rendements agricoles et la sécurité alimentaire, dans un contexte où les prévisions météorologiques manquent et où la diffusion de l'information est faible, ne permettant pas la prise de mesures de prévention/atténuation efficaces par les producteurs	(i) radios communautaires (ii) identification de l'information pertinente, mise en place du système de collecte/diffusion des données, renforcement du réseau d'observations météorologiques dans les zones concernées (équipements, services techniques), production de bulletins d'information,,,	Système d'alerte précoce fonctionnel entraîne une meilleure planification de la production	contribue à la sécurité alimentaire des populations vulnérables de la zone du projet		2				1		
21	RCA mai 08	CF1	Projet de renforcement des institutions communautaires d'éco-développement (PRICED) pp. 54-55	Promotion de la bonne gestion de la forêt de Bangassou par une initiative communautaire	(i) formation et suivi des organes de gestion communautaire (ii) suivi du projet microcrédit communautaire (iii) création de zones cynégétiques villageoises	(i) lutte contre la pauvreté locale et réduction des pressions sur la forêt (ii) diminution des conflits d'usage autour de la forêt		(i) conflits armés transfrontaliers (ii) conflits sociaux locaux, comportements individuels					2	1	
21	RCA mai 08	CF3	Gestion de la végétation autochtone pour la réhabilitation d'espaces pastoraux dégradés dans la localité de Bossempete pp. 56-57	L'élevage transhumant des peulhs Bororos (20 000 sur les 25 000 familles d'éleveurs) implique des incursions en saison sèche vers les pâturages de l'Est et du Sud et les parcours sont dégradés	(i) sensibiliser les populations sur les problèmes causés par le surpâturage (ii) réhabiliter les espaces ruraux dégradés	Augmentation des productions animales et donc des revenus	(i) amélioration de la régénération naturelle (ii) diminution des émissions de GES (iii) amélioration de la biodiversité	-			1				
21	RCA mai 08	CF5	Développement des cultures de variétés résistantes aux changements climatiques dans les régions Centre et Nord de la RCA pp. 58-60	La pluviométrie est en baisse depuis le milieu des années 60, une diminution de 1600mm à 1100mm/an a été observée en deux décennies. Les cultures de café, cacao, coton et tabac ainsi que certaines cultures vivrières deviennent difficiles. La variabilité annuelle des pluies entraîne également un décalage de la saison des pluies et perturbe de calendrier culturel. La désertification touche les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la forêt.	Appui à l'adaptation des cultures au climat dans le Nord et le Sud-Est : (i) Stations de mesures des paramètres climatiques (ii) Etude fréquentielle des pluies et détermination des périodes favorables (iii) Production d'information sur le climat pour la prise de décision dans le secteur agricole (iv) Etudes sur l'adaptation des plantes à l'état hydrique des sols pour la sélection / création variétale (v) Mise en place d'un SIG ou Observatoire National de la Production Agricole (ONPA)	(i) Amélioration de la productivité agricole et de la sécurité alimentaire	-	(i) Retard de décaissement qui perturberait le calendrier culturel			1				
21	RCA mai 08	CF8	Mise en place d'un système d'alerte précoce des inondations et sécheresse accrue en RCA pp. 62-63	Face aux variabilités climatiques saisonnières qui impactent fortement la durée des saisons, les producteurs n'ont aucune information leur permettant d'adapter le calendrier agricole	(i) renforcement des structures de prévisions climatiques existantes (équipement et personnel) (ii) création d'un centre d'alerte précoce chargé de diffuser l'information au monde rural)	système d'alerte précoce fonctionnel favorise le suivi/l'adaptation aux conditions climatiques	(i) diminution des risques associés aux variations brutales du climat (ii) amélioration de la production dans le secteurs sensibles (iii) adaptation de la population aux variations brutales du climat	(i) indisponibilité des images satellitaires (ii) fiabilité des données terrain (iii) manque/retard de financements			2				
21	RCA mai 08	CF9	Renforcement des capacités des communautés (collectivités) locales sur les risques des brusques changements climatiques pp. 63-64	Les sécheresses, la variabilité des précipitations combinées aux actions anthropiques accentuent les feux de brousse et l'occurrence de maladies. Ce danger est mal connu des populations	(i) sensibilisation des populations et des décideurs sur les risques liés aux CC (médiat, ateliers, outils de vulgarisation etc.) (ii) Plan d'action national de sensibilisation et Plan de prévention et d'action face aux catastrophes naturelles	(i) population et décideurs sensibilisés	(i) diminution des conséquences négatives des variations brutales du climat (ii) adaptation des populations (iii) augmentation de la productivité agricole	(i) manque de financements			2				
25	Sénégal 06	SN8	Sensibilisation et éducation du public p. 60	Impacts variables des CC sur divers secteurs d'activité (agriculture, tourisme) dans un contexte de faible information de la population	(i) développement et mise en œuvre d'une stratégie IEC par type d'acteurs (ii) organiser des rencontres techniques dans certains secteurs: agriculture, tourisme, pêche, santé, hydraulique(?), (iii) adapter les conclusions du GIEC en fonction des acteurs concernés (iv) intégrer les CC aux politiques sectorielles	(i) meilleure prise en contact des CC dans les politiques nationales (ii) meilleure prévention limitant les coûts d'atténuation des CC (iii) renforcement des capacités des décideurs et des populations face aux impacts des CC	-	-			2				
26	Sierra Leone dec 07	SL1	Develop an early warning system in Sierra Leone pp. 34-36	Les événements extrêmes impactent fortement les populations (agriculture, pêche, eau...). L'enjeu est de doter le département Météorologie d'un système d'alerte précoce fonctionnel.	(i) formation des opérateurs du dpt (ii) réhabilitation du système d'observations météo (iii) recrutement/entraînemnt d'observateurs et de prévisionnistes du climat (iv) équiper le dpt d'installations modernes	(i) système opérationnel (ii) application immédiate dans le secteur de l'aviation	(i) sécurité alimentaire, sécurité physique des personnes	(i) faible taux de rémunération des agents du service en comparaison d'autres agences parastatistiques			2				

26	Sierra Leone dec 07	SL11	Institutional strengthening in the water resources sector of Sierra Leone pp. 68-70	Face à la menace des CC sur la ressource en eau, les institutions nationales manquent de coordination et peinent à délivrer des services hydrologiques de qualité (eau potable, hydroélectricité, irrigation) malgré des investissements importants	(i) mise en place d'unité responsable de la centralisation de tous les services hydrologiques (ii) centres régionaux d'information à destination des gestionnaires et des chercheurs (iii) installations de stations hydrométriques dans les principaux bassins versants (iv) formation au suivi des impacts des CC sur l'eau	(i) système d'alerte précoce fonctionnel (ii) Services hydrologiques de qualité	(i) prévention des risques liés aux événements extrêmes	(i) vandalisme (ii) retards de décaissement des fonds (iii) instabilité politique (iv) compatibilité des équipements avec le climat local	2	1				
26	Sierra Leone dec 07	SL14	Establishment of a permanent study programme of the multi-species fisheries in Sierra Leone pp. 77-78	200 espèces de poissons marins vivent sur les côtes sierra-léonaises, mais la biologie de la plupart n'est pas connue. Les espèces commercialement importantes (clupéidés, carangidés et scombridés) risquent d'être affectées par les fluctuations d'environnement près des côtes et des estuaires. Dans ce cas, les espèces pélagiques et démersales devraient présenter un intérêt commercial croissant. Pour anticiper ces changements de long terme, les estimations des Index de la qualité de l'habitat (spécifique par espèce) doivent être entamés dès maintenant.	Créer de la connaissance scientifique (biologie des espèces, caractéristiques des habitats, abondance/alimentation et distribution des espèces commercialement importantes, taux de croissance et de mortalité, etc.) : (i) Former les chercheurs, (ii) Fournir les équipements, (iii) Mener des enquêtes de terrain et collecter des données, (iv) Développer des modèles d'Index de la qualité de l'habitat	(i) Chercheurs formés, (ii) Equipements fournis, (iii) travaux de terrain menés et données collectées, (iv) Données analysées		(i) Ressources humaines insuffisantes, (ii) Ressources financières insuffisantes, (iii) Barrières bureaucratiques.	1					
26	Sierra Leone dec 07	SL15	Delineation and restoration of vulnerable habitats and ecosystems in the Western area of Sierra Leone pp. 79-81	Les mangroves, lacs et bords de rivière sont essentiels pour le fraie des poissons, mais ils sont menacés par les sécheresses, les pesticides et les activités anthropiques	Dans l'Ouest du pays : (i) Identifier et délimiter les habitats vulnérables, (ii) Sensibiliser les populations à leur sauvegarde, (iii) Etudier les moyens de population de ces populations, (iv) Evaluer le potentiel de conservation de ces habitats, (v) Développer des mesures pour les conserver.	(i) Chercheurs formés, (ii) Equipements fournis, (iii) travaux de terrain menés et données collectées, (iv) Données analysées		(i) Ressources humaines insuffisantes, (ii) Ressources financières insuffisantes, (iii) Barrières bureaucratiques.	1					
26	Sierra Leone dec 07	SL16	Improve on the quality on fisheries related data and research pp. 82-84	Il existe un important potentiel de production dans le secteur de la pêche	Amélioration de la recherche et des données pour la compréhension des écosystèmes : courants, cycles saisonniers, cycles des nutriments, sédimentologie, géomorphologie, cartographie, productivité biologique, physiologie et comportement des organismes importants	(i) meilleure connaissance des processus physiques et biologiques		(i) Manque de ressources humaines (ii) Manque de ressources financières (iii) Barrières bureaucratiques	2					
26	Sierra Leone dec 07	SL2	Rehabilitation and reconstruction of meteorological/climate monitoring stations throughout the country pp. 37-39	Face à la variabilité climatique, le système d'observation du climat est désuet. L'enjeu est de réhabiliter le système d'observations à travers le pays et de mettre en place les mesures de collecte, suivi, analyse et dissémination des données.	(i) réhabilitations des anciennes stations, création de nouvelles (ii) équipement des stations en matériels et outils d'exploitation	(i) système d'alerte précoce opérationnel, amélioration du système existant		(i) risques de vol	2					
26	Sierra Leone dec 07	SL20	Establishment of a national sea-level observing system for Sierra Leone pp. 94-95	Le suivi du niveau de la mer représente de multiples enjeux en terme de vulnérabilité (dégradation des ressources, santé, disponibilité en eau) et de développement (infrastructures portuaires et côtières, navigation, etc.).	(i) déploiement d'un système de suivi du niveau de la mer (ii) diffusion des données pour applications pratiques/recherche	(i) système de prévision des changements côtiers/marins opérationnel	(i) atténuation des problèmes socio-économiques potentiels dus à l'élévation du niveau de la mer	(i) ressources financières inadéquates (ii) déficit en personnes qualifiées (iii) capacités institutionnelles inadéquates	2					
26	Sierra Leone dec 07	SL3	Capacity building of the MET Dept through the training of personnel for the country's adaptation to climate change pp. 40-42	Suite aux ravages de la guerre, absence de personnel qualifié pour exploiter les installations de suivi météorologique	(i) formations de météorologistes, observateurs, techniciens et staff	(i) améliorer la collecte, le suivi et le stockage des données météorologiques		(i) isolement des stations	2					
26	Sierra Leone dec 07	SL4	Sensitization and awareness raising campaigns on climate change impacts on women relating to the three conventions of biodiversity, desertification and UNFCCC pp. 43-45	Informer le public sur les changements climatiques et les principales conventions environnementales pour favoriser un changement de pratiques.	(i) information/sensibilisation sur les 3 conventions (CCNUCC, CBD, CLD) (ii) diffusion d'outils pédagogiques (ateliers, démonstrations, plaquettes...) (iii) utilisation des médias (radio, journaux) pour diffuser l'information (iv) sensibilisation des femmes/enfants aux options de mitigation/atténuation (v) mise à disposition de moyens et d'équipements pour réaliser ces actions	(i) prise de conscience du public sur les enjeux des 3 conventions environnementales		(i) isolement des groupes vulnérables cibles	2					
29	Tchad fev 10	TD10	Réduction de la vulnérabilité des populations face aux risques climatiques/Gestion des risques liés au climat et à l'adaptation aux changements climatiques pp. 59-60	Les populations les plus vulnérables doivent être informées pour mieux anticiper face aux menaces liées aux extrêmes climatiques (sécheresse, vagues de chaleur, vents violents, tempêtes de poussière)	(i) mise en place d'un système de prévision et d'alerte précoce fonctionnel (ii) créer le lien entre la prévision et l'information sur le terrain (iii) sensibiliser les populations et les décideurs aux risques climatiques	(i) système d'observation et d'alerte opérationnel	(i) vulnérabilité des populations réduite	(i) retards de décaissement (ii) déficit en ressources financières (iii) absence de volonté politique	2					

29	Tchad fev 10	TD2	Diversification et intensification des cultures dans les zones soudanienne et sahélienne pp. 43-44	La zone soudanienne est soumise à des pluies intenses et des épisodes de sécheresse. Dans la zone sahélienne, aux mêmes contraintes s'ajoutent des tempêtes et vents de sable. Ces zones sont les "greniers" du pays mais ne disposent pas de variétés agricoles performantes et adaptées aux conditions climatiques changeantes.	Renforcement des capacités d'adaptation des producteurs : (i) Information et sensibilisation des producteurs sur les changements climatiques (ii) Identification, expérimentation et promotion des variétés de cultures vivrières à haut rendement, à cycle court, tolérantes à la sécheresse et adaptées aux zones ciblées (iii) Promotion d'un paquet technique d'accompagnement adapté (iv) Formation des producteurs (v) Identification et valorisation des pratiques endogènes, en terme de techniques culturelles	(i) Sécurité et autosuffisance alimentaires	-	(i) Retard dans le décaissement (ii) Instabilité institutionnelle (iii) Insécurité et conflits armés (iv) Manque de ressources financières et de volonté politique.												1	
29	Tchad fev 10	TD3	Amélioration et vulgarisation des calendriers culturaux pp. 45-46	Face aux variabilités climatiques saisonnières, nécessaire de mettre à jour les calendriers agricoles en se basant sur des données agroclimatiques et empiriques, et d'assurer leur diffusion au monde agricole.	(i) actualisation des calendriers, collecte de données sur dates des semis, validation des calendriers proposés (comparaison avec calendriers passés) (ii) formation de vulgarisateurs et de producteurs, renforcement des capacités d'observation météorologique et phénologique (iii) dissémination des informations en s'appuyant sur les radios communautaires	(i) meilleure planification des activités agricoles (ii) augmentation des rendements		(i) retards de décaissement des fonds (ii) ressources financières indisponibles, volonté politique												2	
29	Tchad fev 10	TD4	Amélioration de l'information, l'éducation et communication à l'adaptation aux changements climatiques pp. 47-48	Améliorer le niveau d'information, d'éducation et de la Communication à l'adaptation aux changements climatiques pour une meilleure prise de décision.	(i) mise au point de stratégies IEC en fonction des groupes cibles, traductions en langue locale, utilisation de plusieurs canaux de diffusion, adaptation aux différents secteurs (agriculture, élevage, santé, eau, éducation)	(i) prise de conscience des risques climatiques		(i) retards de décaissement des fonds (ii) ressources financières indisponibles, volonté politique												2	
29	Tchad fev 10	TD7	Amélioration de la qualité de la prévision saisonnière des précipitations et des écoulements des eaux de surface et de son intégration dans la stratégie de suivi de la vulnérabilité pp. 53-54	Face aux enjeux de la variabilité climatique sur les systèmes de production, notamment les écoulements d'eau de surface, le modèle de prévision et d'alerte précoce PRESAO est peu utilisée et certaines de ses composantes sont à développer (notamment: analyse de la répartition temporelle des pluies)	(i) améliorer les performances du modèle PRESAO (recalibrage du modèle, analyse des écoulements et des précipitations) (ii) mettre en place des outils d'interprétation (iii) vulgariser la prévision saisonnière en milieu rural (iv) renforcement des capacités des techniciens sur les outils de prédiction et les bdd climatiques (v) intégrer les produits PRESAO dans la stratégie de suivi de la vulnérabilité	(i) prévision de meilleure qualité (réduction des incertitudes)	(i) réduction de la vulnérabilité climatique des populations	(i) retards de décaissement des fonds (ii) absence de volonté politique (iii) retards dans la diffusion des prévisions												2	
29	Tchad fev 10	TD8	Observatoire national des politiques d'adaptation aux changements climatiques pp. 55-56	Mise en place d'un Observatoire national sur les changements climatiques pour anticiper les risques, les gérer et soutenir les actions d'adaptation visant à protéger/améliorer les conditions de vie des populations	(i) élaboration des textes de base de l'ONCC et opérationnalisation (ii) collecte et gestion des données (iii) mise en place de stratégies d'information et d'alerte précoce (iv) développement/renforcement des compétences nationales	(i) système d'information sur les CC opérationnel (ii) mise à disposition des usagers (décideurs, grand public..) des informations nécessaires à la prise de décision (iii) mise en place d'une stratégie d'information et d'alerte précoce en matière de CC		(i) ressources financières disponibles (ii) retard de décaissement des fonds (iii) instabilité politique et institutionnelle												2	
30	Togo sep 09	TL1	Adaptation des systèmes de production agricoles dans 3 régions par la mise en place de techniques culturelles intégrant le CC et l'amélioration de l'information agro-météorologique pp. 88-91	En contexte de variabilité climatique, l'absence d'informations météorologiques et de système d'alerte précoce, et de systèmes de production adaptés, impactent fortement les productions agricoles.	(i) sensibilisation/formation des producteurs pour une réaction rapide et sur les effets des CC (ii) Promotion de systèmes de production adaptés aux CC (maraîchage de contre-saison, semences améliorées, cultivars de céréales à cycle court et résistants à la sécheresse, élevage d'espèces à cycle court et résistants aux maladies, bassins piscicoles communautaire, élevage de volaille)	(i) augmentation de la production agricole et halieutique (ii) amélioration de la sécurité alimentaire, hausse des revenus paysans		(i) troubles socio-politiques (ii) catastrophes naturelles												2	
30	Togo sep 09	TL2	Mise en place d'un système d'alerte précoce pour informer à temps réel contre les inondations dans les régions maritime et des Savanes pp. 92-95	Les inondations à répétition entraînent des dégâts considérables (déplacement de populations, perturbation des activités agricoles, dégradation des RN...) et le pays ne dispose d'aucun système d'alerte fonctionnel. Les populations ont peu de capacités de réaction.	(i) diagnostic et cartographie des zones à risques (ii) mise à niveau du système d'observation du climat et d'alerte (modèles, équipements, etc.), formation du personnel de gestion du système d'alerte précoce (iii) mise en place d'un mécanisme de coordination/dissémination de l'information au niveau central et local (iv) formation des populations à la réaction rapide face aux risques	(i) population formée et réactive (ii) système d'alerte fonctionnel	(i) sécurité alimentaire et économique des exploitants (ii) production agricole accrue (iii) pertes en vie humaines et agricoles réduites													2	1
30	Togo sep 09	TL6	Initier des AGR pour les communautés de maraîchers et de pêcheurs de la zone du littoral aux fins de capacitation pour faire face aux effets néfastes des changements climatiques pp. 105-107	L'élévation du niveau de la mer (inondations et salinisation) perturbe les activités des pêcheurs et maraîchers et est aggravée par l'extraction de graviers	(i) Promouvoir des activités alternatives (pisciculture et aviculture associées au bord du Lac Togo), (ii) Promotion de la pêche et du maraîchage (SIC. Diversification ?) (iii) Renforcer les mutuelles d'épargne et de crédit	(i) Erosion côtière freinée, (ii) Rendements maraîchers augmentés, (iii) Sécurité alimentaire améliorée, (iv) Revenus augmentés	-	(i) Financements insuffisants, (ii) Retard de décaissement, (iii) Catastrophes naturelles												2	

Annexe 6 - Mesures « eau » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Intitulé	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Eau ouvrages	Eau irrigat°
2	Benin Jan 08	BF3	Mobilisation des eaux de surface aux fins d'adaptation aux changements climatiques dans les Communes les plus vulnérables des départements du Centre et du Nord pp. 66-67	33% de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural provient des puits non protégés, plans et cours d'eau. De 70 à 90, les précipitations ont baissé de 20% et provoqué une baisse des écoulements de 40%. D'ici 2025, les précipitations devraient baisser de 20-30% et les écoulements de 40-60%.	Dans les communes les plus vulnérables des Départements de l'Atacora, les Collines, l'Alibori, la Donga et du Couffo : (i) IEC des populations, (ii) Mise en place des micro-ouvrages de stabilisation des berges des plans et cours d'eau, (iii) Reboisement des berges, (iv) Promotion des cultures de contre-saison	(i) Eau disponible plus longtemps en saison sèche, (ii) Sources de revenus diversifiées		(i) Retard de décaissement, (ii) Faible mobilisation de la contrepartie locale, (iii) Lourdeur administrative, (iv) Aspects socio-culturels	2	1
3	Burkina Faso Nov 07	BF11	Mise en place de périmètres de protection et de dispositifs de confortation contre la pollution des ouvrages de captage de l'eau souterraine et de surface (lacs, puits, forages) dans les bassins cotonniers du Burkina (Mouhoun, Sud-Ouest, Comoé et partie Est du Nakanbé) pp. 64-66	Depuis les années 70, les sources d'approvisionnement traditionnelles en eau (puits, lacs) s'assèchent et l'introduction des pesticides et engrais pollue les eaux et augmente les risques de maladies hydriques	Dans les régions du Sud-Ouest, des Cascades, du Mouhoun, des Hauts-Bassins et de l'Est (où est cultivé le coton) : (i) Créer des périmètres de protection des ouvrages de captage (lacs, puits, forages), (ii) Clore les puits ouverts (couverts, rebords), (iii) Appuyer la gestion de la qualité de l'eau par les municipalités,	(i) Meilleure gestion de la qualité de l'eau, (ii) Maladies hydriques en recul	(i) Meilleure coordination entre les Ministères en charge de la santé, de l'environnement et de l'eau pour le suivi de la qualité de l'eau, (ii) 80% de maladies hydriques en moins, (iii) Moins de pollution chimique des écosystèmes aquatiques	(i) Mauvaises synergies entre acteurs, (ii) Pas de financement	2	
3	Burkina Faso Nov 07	BF2	Sécurisation de la production céréalière par la promotion de l'irrigation de complément. Zones d'intervention : régions du Nord (province de l'Oudalan) et du Centre-Nord (province du Namentenga) pp. 37-39	90% de la population du Burkina-Faso dépend de l'agriculture pluviale. Mil et sorgho occupent entre 1,2 et 1,6 Mha chaque année et les rendements sont faibles (800 kg/ha) du fait de techniques peu efficaces et du manque d'eau	Dans les Régions du Nord et Centre Nord : (i) Mettre en place l'irrigation par aspersion (petits réservoirs + motopompes + rampes - tuyaux ABC) sur les sites les plus vulnérables, (ii) Sensibiliser et former les producteurs sur des sites pilotes à l'intensification du mil, sorgho, maïs, (iii) Produire plus de paille pour les animaux et augmenter la fumure organique.	(i) 100 ha aménagés, avec rendements en hausse, (ii) Informations agroclimatiques, techniques et socio-économiques disponibles pour les producteurs (SIC. Pas d'activité prévue en ce sens),	(i) Chaque ménage dispose d'une surface irriguée minimale, (ii) Différentes techniques d'arrosage adaptées aux conditions pédo-climatiques sont adoptées	(i) Insuffisance de RD qualifiée, (ii) Faible niveau de participation des acteurs, (iii) Lourdeurs administratives, (iv) Retard de décaissement, (v) Catastrophes naturelles	2	1
3	Burkina Faso Nov 07	BF3	Aménagement et gestion de la mare d'Oursi pp. 40-42	La mare d'Oursi s'étend sur 1 250 ha dans le bassin versant du Béli, affluent du Niger, et est un hot spot d'avifaune (64 espèces d'oiseaux) classée RAMSAR. L'élévation de la température, de l'évapotranspiration (2 000 mm/an), la violence des vents et la baisse des pluies font que cette mare se comble par le sable, ce qui met en péril la survie des cheptels, animaux et hommes.	Sur la mare d'Oursi et ses abords : (i) Désensabler la mare (excavation et impeméabilisation), (ii) Créer un dispositif de protection immédiate, rapprochée et éloignée (plantations, brise-vent, diguettes, etc.), (iii) Mettre en place des abreuvoirs en lien avec la mare et des trames /couloirs d'accès à l'eau pour le bétail, (iv) Mettre en place un dispositif de gestion concertée de l'eau, (v) Informer et sensibiliser les populations	(i) Mare protégée des agressions du vent, de l'eau, des activités humaines, (ii) Capacité de stockage de la mare restaurée,	Ecosystèmes aquatiques, terrestres et intermédiaires protégés	(i) Mauvaises synergies entre acteurs, (ii) Pas de financement	2	
3	Burkina Faso Nov 07	BF6	Lutte contre l'ensablement/engasement des cours d'eau dans les bassins nationaux du Mouhoun, du Nakanbé et de la Comoé pp. 49-51	3 cours d'eau internationaux traversent le pays : Comoé, Niger et Volta (dont deux affluents sont Mouhoun et Nakambé). La baisse des pluies a entraîné dénudation, latéritisation et appauvrissement des sols et dégradation du couvert végétal. La population rurale, dont 80% dépend de l'agriculture, a augmenté ses surfaces et augmenté les dégradations. Les cours d'eau s'ensavent/s'ensablent et perdent leur rôle tampon, d'où des crues catastrophiques	Dans les bassins du Mouhoun, Nakambé (deux affluents de la Volta) et du Niger : (i) Stopper la dégradation des berges et l'engasement/ensablement des cours d'eau en mettant en place des périmètres de protection immédiats et rapprochés, (ii) Créer des mécanismes de gestion concertée au niveau local, (iii) Sensibiliser les populations aux changements climatiques	(i) Périmètres de protection mis en place, (ii) Processus de gestion concertée enclenché	(i) Ecosystèmes aquatiques, terrestres et intermédiaires protégés, (ii) Cours d'eau assurant leur rôle de réservoir tampon	(i) Mauvaises synergies entre acteurs, (ii) Pas de financement	2	

3	Burkina Faso Nov 07	BF7	Développement des cultures irriguées dans les provinces du Gourma, Namentenga, Tapoa et Sanmatenga pp. 52-54	24 000 ha sont aménagés (dont 18 000 ha en maîtrise totale de l'eau), soit 11% des terres agricoles. Le pays dispose de compétences en la matière : Ecole Inter-Etats de l'Equipement Rural (EIER), Ecole des Techniciens Supérieurs de l'Hydraulique et de l'Equipement Rural (ETSHER), Institut de Développement Rural (IDR). Des variétés et paquets techniques existent aussi, mis en place par la recherche agronomique dans les années 70 : cultures irriguées (riz, maïs, cultures maraîchères) et irrigation de complément (maïs, sorgho, coton)	Sur trois sites pilotes (Bagré, Sourou, Vallée du Kou) : (i) Sensibiliser et former les producteurs à l'irrigation, (ii) Mettre en place des sites pilotes d'irrigation, (iii) Mener des tests agronomiques pour évaluer les quantités d'eau apportées et la gestion des sols, de l'eau et des nutriments à la parcelle	(i) Producteurs formés à la gestion raisonnée de l'eau et de la fertilisation, (ii) Rendements qui augmentent : 3-5 t/ha pour le riz, 2,5-4 t/ha pour le maïs	(i) Réduction des prélèvements d'eau et accroissement des superficies irrigables, (ii) Différentes techniques d'arrosage adaptées aux conditions pédo-climatiques sont adoptées	(i) Mauvaises synergies entre acteurs, (ii) Pas de financement		2
6	Djibouti oct 06	DJ3	Promotion des actions adaptées d'aménagement et de gestion des eaux de surface pp. 66-68	La zone Sud-Ouest (Gobaad) du pays est soumise à des conditions naturelles extrêmes (fort ensoleillement, fortes températures, faibles précipitations, forte évapotranspiration, sols légers et soumis à l'érosion hydrique et éolienne), encore aggravée par les changements climatiques, ce qui freine la recharge de la nappe et perturbe l'activité des 300 exploitations agricoles et nombreux éleveurs qui en dépendent	Dans la zone du Sud-Ouest : (i) Mener des travaux de Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols (CES-DRS), (ii) Construire des équipements de pompage fonctionnant avec énergie renouvelable, (iii) Aménager un périmètre fourrager	Activités agricoles et pastorales préservées, via : (i) Erosion hydrique réduite, (ii) Approvisionnement en eau des éleveurs et agriculteurs améliorée, (iii) Fourrage plus disponible	(i) Ressources halieutiques préservées, (ii) Extension limitée des infrastructures (SIC. ?)	Non appropriation du projet par les populations	1	
6	Djibouti oct 06	DJ5	Promotion des exploitations d'agro-élevage intégré et développement des techniques d'irrigation et d'exhaure pour lutte contre la salinité des terres pp. 70-73	Les populations du District de Dikhil (zone de Gobaad), de la plaine côtière de Tadjourah (Sagallou, Kalaf et Ambabo) et du District d'Ali-Sabieh (zone d'Assamo) pratiquent l'agriculture irriguée (maraîchage, arboriculture fruitière) en terrasse et l'élevage semi-sédentaire en bordure d'oued. Ces activités sont soumises aux crues, sécheresses et à la salinisation des terres en zone côtière (phénomène aggravé par l'usage de motopompes),	Dans les zones déjà mentionnées : (i) Protéger les ouvrages contre les crues (gabbions, seuil de ralentissement des eaux), (ii) Vulgariser des espèces fourragères performantes pour permettre l'agro-pastoralisme et éviter la dégradation de la mangrove (émondage), (iii) Former les agriculteurs/éleveurs et renforcer les coopératives, (iv) Introduire des technologies propres de pompage (pour éviter la salinisation) : éolienne, pompe solaire, pompe à pédale (SIC. Différence d'impact avec motopompes ?)	(i) Patûrages améliorés sur les périmètres, (ii) Disponibilité en eau accrue pour le bétail et les éleveurs, (iii) Mangrove préservée	Ressources halieutiques préservées,	Non appropriation du projet par les populations	2	
6	Djibouti oct 06	DJ6	Promotion de la régénération de pâturages endogènes des zones de Doda et Grand Bara pp. 73-76	(i) pluies très faibles (150 mm/an) et peu de retenues d'eau colinaires (ensablement en 10-15 ans) + (ii) fortes températures + (iii) salinité des dépressions endoréiques font que le fourrage est rare : les caprins et camelins surpaturent. Les populations locales n'ayant pas d'autres activités économiques (sauf le commerce de sel, en déclin), elles s'appauvrissent et s'exodent vers les villes	Dans deux Districts (Tadjourah et Ali-Sabieh) : (i) piégage de l'eau de ruissellement avec des fossés et lentilles (ii) repiquage d' <i>Acacia nilotica</i> et <i>Sporobolus helvolus</i> au centre des dépressions (iii) mise en place de citernes enterrées pour l'abreuvement des animaux	(i) régénération des parcours (ii) meilleures productions animales	Pauvreté et exode rural freinés	Faible participation des éleveurs	2	
7	Erythrée avr 07	ER1	Introducing community based pilot rangeland improvement and management in selected agro-ecological areas in the north western lowlands rangeland pp. 29-31	Les plaines du Nord-Ouest sont peuplées d'éleveurs dont l'activité est perturbée par le manque d'eau : baisse de productivité/production, voire morts des cheptels, par manque de fourrage et d'eau pour s'abreuver. Les systèmes traditionnels de transhumance ne suffisent plus à enrayer ces problèmes.	Dans les plaines du Nord-Ouest : (i) Mener des travaux de Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols (CES-DRS), (ii) Reseimer les pâturages, (iii) Construire des points d'abreuvement et les équiper avec des pompes, (iv) Promouvoir la gestion communautaire des points d'eau et des pâturages (v) Promouvoir les compléments alimentaires pour le bétail.	(i) Productivité des pâturages améliorée, (ii) Productivité de l'élevage améliorée (lait et viande), (iii) Revenus des éleveurs améliorés	Sécurité alimentaire améliorée, notamment pour les enfants	(i) Restriction des droits d'usage de certains, (ii) Faiblesse des capacités techniques du Ministère de l'agriculture pour mener le projet à bien.	1	

7	Erythrée avr 07	ER2	Introducing community based pilot projects to intensify existing production models, area and species specific in eastern lowlands selecting suitable sheep and goat breeds pp. 32-33	Dans la zone côtière orientale, les populations vivent exclusivement de l'élevage. Les conditions climatiques déjà difficiles (très peu d'eau, pluies erratiques) s'aggravent avec les changements climatiques : les cheptels bovins disparaissent, seuls subsistent les camelins, ovins et caprins. Les transhumances vers les escarpements en saison sèche ne suffisent plus à trouver des pâturages.	Dans la zone mentionné : (i) Sélectionner des caprins aptes à la production de lait et viande, (ii) Sélectionner des ovins aptes à la production de viande, (iii) Renouveler les pâturages en développant l'irrigation de décrue et la sélection fourragère, (iv) Former les éleveurs en conduite du petit élevage et gestion des pâturages	(i) Production améliorée de lait et viande de caprins, (ii) Production améliorée de viande d'ovins, (iii) Production améliorée de fourrage de décrue, (iv) Eleveurs formés en production animale et production de fourrages	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Revenus améliorés	(i) Conflits fonciers liés au développement des pâturages de décrue, (ii) Capacités techniques insuffisantes des services de l'agriculture	2	
7	Erythrée avr 07	ER4	Groundwater recharging for irrigation wells pp. 37-38	Les nappes phréatiques des plaines côtières et des plateaux de Tsilma, Adi-Keig, Hagaz et Ala baissent régulièrement sous les effets des changements climatiques et cela perturbe les activités agricoles, pastorales, mais aussi humaines en général (manque d'eau potable). De plus, en zone côtière, les intrusions d'eau de mer augmentent la salinité des sols et les rendent incultivables.	Dans les zones déjà mentionnées : (i) Développer des programmes de gestion intégrée des bassins versants, (ii) Construire des structures de conservation de l'eau et des sols sur les terrains agricoles et non-agricoles, (iii) Développer des comités de gestion de l'eau	(i) Amélioration de la qualité/quantité d'eau souterraine pour la consommation humaine, (ii) Amélioration de la qualité/quantité d'eau souterraine pour les activités agricoles, (iii) Contribution à la sécurité alimentaire, la santé et la lutte contre la pauvreté	-	(i) Retard de décaissement, (ii) Pas de législation nationale sur les eaux souterraines, (iii) Infrastructures mal gérées	1	
7	Erythrée avr 07	ER5	Introduction and expansion of irrigated agriculture, especially spate irrigated agriculture (for crop and livestock production) pp. 39-41	Dans la zone des bas-fonds du Nord-Ouest (Gash Barka region), les populations dépendent principalement de l'élevage extensif et de l'agriculture pluviale (mil et sorgho. Zone limite pour cette agriculture) et les conditions de production agro-pastorales sont de plus en plus difficiles. Particularité de cette zone : 30% des chefs de famille sont des femmes.	Dans la zone mentionnée : (i) Développer la céréaliculture de décrue (5 sites équipés avec des ouvrages de diversion des rivières et des buttes de terres), (ii) Améliorer la qualité des pâturages sur 2 500 ha, (iii) Renouveler les cheptels ovins et caprins détenus par les femmes chefs de famille, (iv) Fournir des machines et intrants agricoles, (v) Développer la gestion communautaire.	(i) Production améliorée de lait et viande de caprins/ovins, (ii) Production améliorée de fourrage de décrue, (iii) Eleveurs formés en production animale et production de fourrages	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Revenus améliorés	(i) Conflits fonciers liés au développement des pâturages de décrue, (ii) Capacités techniques insuffisantes des services de l'agriculture, (iii) Incapacité à développer une stratégie détaillée	2	
8	Ethiopie Jui 07	ET3	Development of small scale irrigation and water harvesting schemes in arid, semi-arid, and dry subhumid areas of Ethiopia pp. 72-73	L'Etiopie est surnommée le château d'eau de l'Afrique de l'Est, mais l'essentiel de la production agricole est soumise à des variabilités fortes en précipitations, que ce soit au niveau intersaisonnier ou interannuel, et seulement 4-5% des terres irrigables le sont.	Récupérer l'eau de pluie dans les zones arides, semi-arides et sub-humides d'Ethiopie : (i) Identification des terres propices pour la récupération de l'eau, la création de petits périmètres irrigués et de puits, (ii) Construction des infrastructures, (iii) Formation des communautés au travers d'ateliers	(i) Infrastructures construites, (ii) 30 000 ha irrigués en plus, (iii) Augmentation des rendements et de la production, (iv) Communautés formées à la gestion de la petite irrigation	(i) Amélioration de la sécurité alimentaire (eau potable) et énergétique (SIC. Microbarrages ?), (ii) Développement économique	(i) Manque de financement, (ii) Manque de capacités techniques, (iii) Pas de sites appropriés	2	1
8	Ethiopie Jui 07	ET5	Community based sustainable utilization and management of wet lands in selected parts of Ethiopia p. 76	RAS. Présentation très générale sur l'importance socio-économique et environnementale des zones humides.	Promouvoir les capacités d'adaptation des populations vivant à proximité des zones humides, dans les régions aride, semi-aride et sub-humide	Usage durable des zones humides	-	-	1	

8	Ethiopie Jui 07	ET7	Realizing food security through multi-purpose largescale water development project in Genale-Dawa Basin pp. 79-80	L'Etiopie est surnommée le château d'eau de l'Afrique de l'Est, mais l'essentiel de la production agricole est soumise à des variabilités fortes en précipitations, que ce soit au niveau intersaisonnier ou interannuel, et seulement 4-5% des terres irrigables le sont.	Mettre en place un projet intégré dans le bassin versant le plus pauvre du pays, Genale-Dawa (168 000 km ² , 406 000 ha irrigables) : (i) Construction des barrages, (ii) Formation des populations à l'agriculture irriguée à large-échelle (cultures vivrières et de rente), (iii) Construction d'infrastructures de pompage d'eau potable, (iv) Construction d'infrastructures d'approvisionnement en eau pour le bétail, (v) Mise en place d'équipement hydroélectriques	(i) Infrastructures construites, (ii) x ha irrigués en plus, (iii) Augmentation des rendements et de la production, (iv) Communautés formées à la gestion de la petite irrigation, (v) Energie hyri-électrique disponible	(i) Amélioration de la sécurité alimentaire (eau potable, cultures irriguées) et énergétique (SIC. Microbarrages ?), (ii) Développement économique	(i) Manque de financement, (ii) Manque de capacités techniques, (iii) Impact environnemental du barrage (iv) Aspects légaux / institutionnels (SIC. ?)	2	1
9	Gambie Nov 07	GM2	Improvement of fresh water availability pp. 62-63	Manque d'eau qui affecte les populations	Dans tout le pays : (i) Construire des infrastructures de collecte de l'eau de pluie, (ii) Développer des politiques appropriées	Eau accessible en qualité et quantité pour l'agriculture, l'industrie et les ménages	(i) Sécurité d'approvisionnement en eau des communautés, (ii) Protection des infrastructures contre les événements climatiques extrêmes	(i) Inflation qui augmente le coût des matériaux de construction, (ii) Evénements extrêmes, (iii) Multiplicité des acteurs et manque de synergies, (iv) Bureaucratie	2	1
9	Gambie Nov 07	GM3	Diversification and intensification of agricultural production, processing, and marketing pp. 64-66	L'irrégularité des pluies et l'augmentation de la fréquence des sécheresses entraînent la dégradation des sols, le déclin de la production, l'insécurité alimentaire et la pauvreté.	(i) Etablissement de schémas d'irrigation (ii) Diversification agricole (iii) Promotion de l'élevage (iv) Mise en place d'unités de transformation des produits agricoles	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Amélioration des conditions de vie	-	(i) Multiplicité d'acteurs et difficulté d'harmonisation, (ii) manque de capacités des agences de mise en œuvre (iii) délais (\$ et bureaucratie)		1
10	Guinée Jui 07	GN16	Promotion de l'aménagement et de la gestion intégrée des petits ouvrages hydrauliques 1. Réalisation de micro-barrages a buts multiples pp. 61-62	Tarissement voire disparition des cours d'eau mettant en péril la survie des populations et des écosystèmes naturels	Dans les Régions de Haute-Guinée et Moyenne-Guinée : (i) Identifier des sites propices, (ii) Construire 4 micro-barrages (Siguiry, Gaoual, Lélouma, Dinguiraye) à vocations multiples (irrigation, pous pastoraux, prise d'eau potable), (iii) Former les bénéficiaires à la gestion des ouvrages	(i) Micro-barrages réalisés, (ii) Défrichements sur coteaux réduits		(i) Conflits domaniaux, (ii) Evénements climatiques extrêmes	2	1
10	Guinée Jui 07	GN17	Promotion de l'aménagement et de la gestion intégrée des petits ouvrages hydrauliques - 2. Réalisation de retenues collinaires pp. 62-63	Tarissement voire disparition des cours d'eau mettant en péril la survie des populations et des écosystèmes naturels	Dans les Régions de Haute-Guinée et Moyenne-Guinée : (i) Identifier des sites propices, (ii) Construire 12 retenues collinaires (Gaoual, Tougué, Dinguiraye) à vocations multiples (irrigation, pous pastoraux, prise d'eau potable), (iii) Former les bénéficiaires à la gestion des ouvrages	Retenues collinaires réalisées,		(i) Conflits domaniaux, (ii) Evénements climatiques extrêmes	2	
10	Guinée Jui 07	GN22	Aménagement hydro-agricole plaines et bas-fonds - 1. Développement de la riziculture irriguée en Moyenne et Haute Guinée pp. 67-68	L'agriculture pluviale extensive contribue à la dégradation des terres, dans un contexte de risques de sécheresses aggravées. Les bas-fonds et plaines de Haute et Moyenne Guinée sont peu aménagés et représentent un fort potentiel pour la riziculture irriguée.	(i) Information et sensibilisation des populations ; (ii) Identification des sites; (iii) Réalisation des travaux d'aménagement; (iv) Formation des producteurs aux techniques modernes d'irrigation et d'entretien des réseaux ;	Utilisation rationnelle de l'eau, augmentation des rendements, amélioration savoir faire paysan, régénération des forêts	Adaptation aux CC et sécurité alimentaire	(i) Conflits domaniaux, (ii) Evénements climatiques extrêmes	2	1
11	Guinea-Bissau dec 06	GW7	Promotion of small-scale irrigation schemes in Geba and Corubal rivers' project pp. 72-73	La dépendance de l'agriculture aux pluies ne permet pas d'atteindre de hauts rendements : les pertes de semences obligent à ressemer ; les ruptures de pluies durant le cycle végétatif stoppent la croissance des cultures	Dans les régions de Bafata, Gabu et Tombali : (i) Etudes techniques, (ii) Construction d'ouvrages hydro-agricoles	(i) Sites potentiels identifiés, (ii) 100 ha/an d'ouvrages hydro-agricoles mis en place		(i) Insécurité foncière, (ii) Transhumance du bétail	2	1

16	Mali juin 07	ML11	Maîtrise des eaux de ruissellement - Captage des eaux de ruissellement et restauration des points d'eau pp. 68-69	Face au déficit en eau de ruissellement, l'enjeu est de mieux récupérer les eaux de pluies en réhabilitant les points de captage et en créant de nouveaux, à la faveur des activités pastorales, maraîchères, du reboisement, des cultures irriguées et de la consommation humaine	(i) création/réhabilitation de points d'eau modernes (ii) aménagement de points d'eau de surface (iii) développement des cultures irriguées autour des points d'eau (iv) pêche/pisciculture (v) reboisement	(i) les infrastructures de captage et d'irrigation sont réhabilitées, la disponibilité en eau est améliorée (ii) accroissement de la productivité des activités pastorales, agricoles, maraîchères, piscicoles, forestières...	(i) lutte contre la pauvreté (ii) amélioration de la sécurité alimentaire	retard décaissement des fonds et déficits pluviométriques	2	
16	Mali juin 07	ML7	Construction de micro-barrages hydrauliques et aménagement de bas-fonds pour la promotion des cultures irriguées - Aménagement de bas-fonds dans les cercles de Sikasso, Kadiolo et Bougouni, et dans les cercles de Kangaba pour la promotion des cultures irriguées pp. 59-60	Aménagement des cuvettes/bas fonds pour réhabiliter leur fonctionnement écologique et permettre les activités agropastorales.	(i) aménagement des bas-fonds et plaines, amendement des sols, cultures irriguées (ii) protection des berges (plantations d'espèces locales) (iii) mise en place d'organes de gestion	(i) bassins aménagés et écosystèmes réhabilités (ii) biodiversité améliorée (iii) augmentation de la production agricole		(i) pluviométrie (ii) insuffisance de débouchés (iii) retard de décaissement des fonds	2	1
16	Mali juin 07	ML8	Réalisation de forages équipés de pompe solaires ou à éolienne pp. 61-62	Favoriser l'accès à l'eau souterraine pour l'alimentation et humaine et le bétail, en mettant en place des forages profonds (pompes solaires ou éoliennes)	(i) réhabilitation de points d'eau et mise en place de forages (ii) développement des cultures irriguées, de la pisciculture, du reboisement	(i) infrastructures réhabilitées (ii) activités mises en œuvre		(i) pluviométrie (ii) retard de décaissement	2	1
17	Mauritanie nov 04	MR11	Agriculture - Promotion de techniques d'irrigation économes en eau en zone oasienne (expériences pilotes du goutte à goutte) pp. 52-53	Promotion de l'irrigation goutte-à-goutte pour économiser l'eau en zone oasienne et diminuer les charges de pompage.	(i) sensibilisation/identification des sites (ii) formation des phoeniculteurs (iii) acquisition installation d'équipements (iv) suivi/entretien des réseaux (v) appui aux producteurs et OSP pour l'installation d'ateliers de confection et d'entretien de réseaux d'irrigation goutte à goutte	(i) amélioration des rendements (ii) diminution des charges de pompage (iii) gestion rationnelle de l'eau (iv) protection des palmiers contre les risques phytosanitaires (?)	(i) sécurité alimentaire (ii) limiter l'exode rural	(i) réticence des producteurs (ii) retards dans l'acquisition d'équipements ou dans la mobilisation des ressources financières	2	1
17	Mauritanie nov 04	MR12	Agriculture - Formation et information des producteurs, de leurs OSP et des vulgarisateurs pp. 53-54	Favoriser l'essor du secteur agricole par la formation et l'information des organisations socioprofessionnelles	(i) séminaires, ateliers, sessions de formation des OSP (ii) formation des vulgarisateurs (iii) équipement informatique pour favoriser la communication (iv) diagnostics des filières agricoles irriguées et mise à niveau par type de producteurs	(i) amélioration de la productivité des systèmes irrigués (ii) augmentation des revenus des producteurs (iii) gestion rationnelle des exploitations (iv) renforcement des capacités des OSP et des vulgarisateurs	(i) sécurité alimentaire (ii) limiter l'exode rural	(i) réticence des producteurs (ii) retards dans l'acquisition d'équipements ou dans la mobilisation des ressources financières		1
17	Mauritanie nov 04	MR14	Eaux - Appui à la diffusion de la technique du goutte à goutte dans la vallée et les zones oasiennes pour la mise en valeur de 300 ha pp. 56-57	Pression accrue sur les ressources en eau douce oasienne, inégalement réparties dans le temps et l'espace, dans un contexte de variabilité climatique	(i) collecte de données sur la consommation d'eau (ii) sensibilisation sur l'utilisation du goutte à goutte, diffusion d'information sur l'évolution de la technique et son appropriation (iii) acquérir le matériel de terrain, promouvoir le matériel par la réduction du prix (iv) faire connaître le taux d'émission évité (?)	(i) meilleure gestion de la ressource en eau (ii) réduction des émissions de GES	(i) amélioration des conditions de vie des populations rurales	(i) rupture de stocks d'intrants (ii) absence de maintenance du matériel (iii) exode rural accru (iv) conflits de compétences (v) "goulot d'étranglement"	2	

17	Mauritanie nov 04	MR15	Eaux - Contribution à une meilleur valorisation de l'eau de surface par la construction de 12 seuils de ralentissement des crues : zones pluviales (Guidimakha) et surtout zones oasiennes (Adrar) pp. 57-58	Les ressources en eau sont de plus en plus sollicitées pour développer les secteurs économiques du pays (agriculture, mines, industrie...) alors que les ressources en eau douce sont rares, vulnérables et inégalement réparties. Les seuils de ralentissement des crues permettent d'augmenter la disponibilité de l'eau dans les nappes phréatiques.	(i) renforcement des capacités du personnel, organisation d'ateliers de sensibilisation sur l'entretien des ouvrages (ii) réalisation des études/construction des ouvrages	(i) amélioration des rendements (ii) diminution des charges de pompage (temps pour la corvée d'eau) (iii) diminuer les émissions de GES		(i) Dégradation de l'environnement (ii) Envasement et / ou ensablement des cuvettes (iii) Abandon des terroirs (iv) Exode rural accru (v) Conflits de compétence (vi) Goulots d'étranglement	2	1
17	Mauritanie nov 04	MR16	Eaux - Vulgarisation de 50 motopompes électriques dans la Vallée pp. 58-59	Améliorer les rendements agricoles par l'installation de 50 motopompes électriques dans la vallée du fleuve Sénégal	(i) installation des motopompes dans un périmètre de 1000 ha irrigués (ii) sensibilisation/formation/vulgarisation + diffusion des bonnes pratiques agricoles (iii) renforcement des capacités du personnel d'entretien	(i) réduction de la consommation de gasoil et des émissions de GES (ii) augmentation des surfaces irriguées et amélioration des rendements agricoles (iii) économie de devises		(i) Pollutions et nuisances non atténuées (ii) Technologies non maîtrisée (iii) Exode rural accru (iv) Conflit de compétence (v) Goulots d'étranglement	2	1
17	Mauritanie nov 04	MR17	Eaux souterraines - Amélioration de la gestion des ressources en eaux souterraines dans la vallée de l'Aftout pp. 59-60	Rareté des eaux de surfaces, assèchement des puits et sources, baisse du niveau des nappes, remontée de salinité, accentués par l'augmentation des prélèvements agricoles pastoraux, humains, miniers et industriels. L'enjeu est de rationaliser la gestion de la ressource et protéger la qualité de l'eau	(i) sensibilisation sur l'utilisation de l'eau (ii) réaliser des périmètres de protection autour des points d'eau (iii) transférer une partie des coûts de gestion de l'eau aux collectivités locales (iv) organiser les populations en comités de points d'eau (pompage manuel) (v) signer les contrats de maintenance avec l'ANEPA (?)	(i) meilleure gestion de l'eau, amélioration de sa qualité (ii) gestion locale de la ressource		(i) conflits de compétences entre institutions (ii) refus d'adhésion de la population	2	
17	Mauritanie nov 04	MR19	Eaux souterraines - Appui à l'expérimentation et à l'extension de la technique du goutte à goutte dans les zones oasiennes pp. 61-62	Démographie galopante, développement socioéconomique soutenu, rareté des ressources en eau et surexploitation des ressources par le motopompage conduisent à une utilisation non-optimale des ressources en eau. De nouvelles techniques d'irrigation économes doivent être promues	(i) expérimentation sur 10 sites pilotes (ii) campagnes de suivi de l'évolution de la ressource (iii) évaluation de l'évolution de la technique et de son appropriation (iv) formation, sensibilisation et vulgarisation de la technique	(i) techniques plus économes en eau (ii) réductions d'émissions de GES	(i) développement socioéconomique des zones oasiennes	(i) conflits institutionnels (ii) réticence des exploitants (iii) rupture du stock d'intrants du projet (iv) non appropriation de technique (maîtrise)	2	1
19	Niger juil 06	NE13	Protection des berges de koris et réhabilitation des mares ensablées pp. 67-69	Besoins en eau des populations vulnérables menacés par l'ensablement de zones humides, en lien avec la dégradation des écosystèmes et les changements climatiques. Ainsi des actions de réhabilitation hydrologique sont proposés.	(i) réalisation de banquettes pour traiter les berges des koris (ii) plantation de haies vives, fixation de haies mortes (iii) désensablement des mares	(i) réponse aux besoins en eau pour l'homme et le bétail (ii) reprise de la pisciculture dans les mares		retard décaissement des fonds	2	
19	Niger juil 06	NE3	Réhabilitation des cuvettes pour la promotion des cultures irriguées pp. 37-39	La dégradation avancée voire la disparition des zones de cuvettes menacent les populations rurales qui vivent de l'agriculture et de l'élevage. Face aux enjeux climatiques, le développement agricole doit s'accompagner de la maîtrise des eaux de ruissellement et une meilleure utilisation des eaux souterraines.	(i) fixation des dunes (ii) réalisation de demi lunes, de cordons pierreux, de banquettes anti-érosives et plantation d'arbres ; (iii) amendement des sols ; (iv) mise en valeur agricole (cultures irriguées) (v) renforcement des capacités et mise en place des organes de gestion	(i) réhabilitation des cuvettes et valorisation de la ressource en eau (ii) reprise des cultures irriguées dans les cuvettes (iii) augmentation de la production agricole	(i) préservation des écosystèmes de cuvettes	(i) pluviométrie (ii) insuffisance de débouchés (iii) retard de décaissement des fonds	2	1

19	Niger juil 06	NE4	Diversification et intensification des cultures irriguées pp. 40-42	Les sécheresses et vents de sables, les pratiques agricoles inadaptées, ont contribué à l'assèchement des mares et à la dégradation des ressources eau de surface et profondes, ainsi qu'à l'amenuisement des superficies irrigables entraînant déprise agricole et exode rural. La diversification et l'intensification des cultures irriguées pourraient constituer des alternatives au développement des populations de la région	(i) réhabilitation et création d'infrastructures d'irrigation, développement et promotion des systèmes de cultures irriguées ; (ii) Respect des calendriers des cultures, sensibilisation à l'utilisation de cultures adaptées, appui aux actions d'information, éducation et communication ; (iii) appui à l'accessibilité physique et économique aux intrants agricoles ; (iv) renforcement des capacités des services techniques ; (v) construction de puisards ;	(i) augmentation des revenus paysans, (ii) faciliter l'accès à l'irrigation en saison sèche et saison des pluies (iii) amélioration durable de la productivité des cultures irriguées	(i) sécurité alimentaire	(i) pluviométrie (ii) insuffisance de débouchés (iii) retard de décaissement des fonds	2	1
19	Niger juil 06	NE7	Maîtrise de l'eau - Mobilisation des eaux de surface et exploitation des eaux souterraines pp. 49-51	Actions anthropiques et changements climatiques influent sur la disponibilité en eau notamment pour les populations vulnérables. L'enjeu est de réhabiliter les points d'eau permettant de capter les eaux de ruissellement et de développer des activités agropastorales;	(i) création/réhabilitation de points d'eau modernes (ii) aménagement de plans d'eau de surface (iii) développement des cultures irriguées autour des points d'eau (iv) pêche/pisciculture (v) reboisement	(i) réponse aux besoins en eau pour l'homme et le bétail (ii) accroissement de la production agricole (iii) contribution à la production de l'environnement	(i) sécurité alimentaire (ii) réduction de la pauvreté	(i) pluviométrie (ii) retard de décaissement	2	1
25	Sénégal 06	SN5	Utilisation rationnelle de l'eau - Revitalisation du réseau hydrographique des bas-fonds, mares temporaires et lacs artificiels en appui au programme "bassin de rétention" pp. 50-52	Les déperditions en eaux de ruissellement sont importantes, dans un contexte de déficit pluviométrique d'année en année. L'enjeu est donc la réhabilitation de zones de récupération et de conservation de l'eau, naturelles et artificielles, afin d'améliorer la disponibilité de l'eau hors saison des pluies;	(i) mise en place de digues de rétentions dans les zones d'accumulation (bas fonds, mares...) + action régionalisée (ii) travaux d'aménagement participatifs, encadrement des populations: cordons pierreux, déversants couplés aux fossés anti-érosifs, reboisement (iii) organisation des populations en groupement, suivi des aménagements par les populations (transfert de la compétence gestion)	(i) recharge des nappes phréatiques, restauration de l'équilibre hydrodynamique, pérennisation des écoulements de surface (ii) pérennisation des plans d'eau de surface (iii) protection des zones sensibles (iv) lutte contre l'invasion marine en zone littorale (v) renforcement des capacités d'adaptation des organisations de producteurs	(i) amélioration des conditions de production agricole en zone rurale		2	
25	Sénégal 06	SN6	Utilisation rationnelle de l'eau - Promotion des techniques de goutte à goutte pp. 53-54	Promotion des cultures de contre-saison via le goutte-à-goutte pour améliorer les revenus paysans.	(i) introduction du "système d'irrigation à pression zéro" (300 kits distribués) par subvention dégressive, formation de producteurs de kits; (ii) étude et aménagements en vue de la valorisation des eaux usées.	(i) réduction des pressions sur la nappe phréatique (ii) amélioration des revenus paysans (iii) augmentation des rendements (iv) amélioration de la qualité des produits, étalement de la production, réduction des intrants, économies de main d'œuvre et d'énergie	(i) atténuation du processus de salinisation des eaux		2	1

26	Sierre Leone dec 07	SL5	Development of inland valley swamps for rice production in the Moyamba district pp. 46-49	Mise en valeur agricole des marais/bas fonds de plaines (inland valley swamps) riches en matière organique et sous-utilisé pour la augmenter les rendements rizicoles.	(i) sélection de sites (études préalables) (ii) aménagement des sites (iii) renforcement des capacités des producteurs (iv) fourniture en intrants et infrastructures de production	(i) augmentation de la surface rizicole (ii) mise à disposition de riz de qualité supérieure et abordable sur le marché		(i) coûts initiaux élevés (ii) faible quantité de main d'œuvre disponible (iii) faible niveau de financement impactant la fourniture d'équipements de base (iv) interférences possibles avec les calendriers agricoles traditionnels	2	1
26	Sierre Leone dec 07	SL7	Development of irrigation and drainage systems for agricultural production in the Bombali district of Sierra Leone pp. 54-57	Développer l'irrigation et les systèmes de drainage dans les zones vulnérables aux changements climatiques afin d'augmenter la production alimentaire (riz notamment).	(i) sélection de sites et des systèmes d'irrigation/drainage adaptés (études préalables) (ii) construction des systèmes (iii) renforcement des capacités des institutions de gestion de l'eau et des terres (iv) renforcement des capacités des utilisateurs des systèmes et des vulgarisateurs	(i) amélioration des rendements, extension des surfaces cultivées sur les plateaux (ii) meilleure contrôle de l'eau (iii) amélioration des structures de stockage et de transformation des produits	(i) sédentarisation agricole (ii) amélioration des capacités d'adaptation aux CC des populations (iii) augmentation des revenus, lutte contre la pauvreté	(i) coûts initiaux élevés, (ii) augmentation des maladies liées à l'eau (iii) faible investissements en capitaux de la part du Gouvernement (iv) faible quantité de main d'œuvre dans les zones ciblées (v) faibles infrastructures de production dans les zones ciblées	2	1
27	Soudan juil 07	SD1	Enhancing resilience to increasing rainfall variability through rangeland rehabilitation and water harvesting in the Butana area of Gedarif State pp. 27-29	Les pluies sont de plus en plus erratiques ces dernières décennies et la production de fourrage diminue, notamment dans le Butana, autrefois considéré comme un excellent lieu de pâturage. Ce lieu est même maintenant occupé par des transhumants venant de régions éloignées	(i) Introduire de nouvelles techniques de production de fourrage (ii) Appuyer la diversification des activités des ménages (iii) Identifier des techniques de récupération et stockage des eaux de pluie, (iv) Sensibiliser à la gestion communautaire des forêts et l'usage de sources d'énergie alternatives au bois de feu (v) Construire des routes d'accès pour éviter les conflits agriculteurs / éleveurs (vi) Mettre en place un système d'alerte précoce pour les sécheresses	(i) Meilleure anticipation des sécheresses (ii) Diversification des sources de revenus	-	2		
27	Soudan juil 07	SD2	Reducing the vulnerability of communities in drought-prone areas of southern Darfur State through improved water harvesting practices pp.30-32	Dans l'Etat du Sud Soudan, les populations dépendent principalement de l'agriculture pluviale (vivrier et culture de rente) et de l'élevage. La variabilité des pluies (intersaisonnière et inter-annuelle) et les sécheresses existent depuis les années 20, mais sont exacerbées par les changements climatiques. Cela rend difficile l'élevage (parcours suffisant pour 53% du cheptel seulement, déplacement des pasteurs vers le Sud infesté par la mouche Tsé-Tsé, diminution de rendements/productions agricoles, etc.)	Dans l'Etat du Sud Soudan : (i) Mettre en place des techniques de récupération et stockage des eaux de pluie, (ii) Accroître les surfaces cultivées, (iii) Réhabiliter la ceinture d'Acacia Senegal, (iv) Développer les plantations et l'agro-foresterie, (v) Promouvoir la foresterie communautaire, (vi) Réhabiliter les parcours et promouvoir les soins vétérinaires	(i) Augmentation de la productivité/production animale et végétale, (ii) Amélioration des revenus, (iii) Retour du couvert arboré, (iv) Augmentation raisonnable du cheptel	-	2		

27	Soudan juil 07	SD3	Improving sustainable agricultural practices under increasing heat-stress in the River Nile State pp. 33-35	Dans l'Etat du Nil, région désertique, la production agricole se fait surtout en hiver, sur les rives du fleuve Nil et de son affluent Atbra, ou des terrasses un peu éloignées des rives. Les productions hivernales (sorgho, blé, foin, melon et légumes) souffrent de l'augmentation des températures en début et fin de saison hivernale (d'où un raccourcissement du cycle végétatif, l'apparition de maladies comme la rouille ou la mouche blanche, la médiocre qualité des semences, etc.), de l'augmentation des vents violents et de l'ensablement des canaux d'irrigation, de la baisse de la nappe phréatique (d'où des coûts de pompage prohibitifs sur les terrasses)	Dans l'Etat du Nil : (i) Introduire des variétés résistantes à la chaleur hivernale et/ou cultivables lors des trois autres saisons (sésame, tournesol, légumes d'été, fourrages, etc.), (ii) Remise à niveau du réseau d'irrigation des terrasses, notamment en désensablant les canaux, (iii) Creusage de mares et puits pour l'abreuvement des populations et des animaux, (iv) Mise en place de brises-vents rocheux ou arborés près des villages et des canaux d'irrigation, (v) Formation des producteurs aux techniques agricoles améliorées	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Pauvreté réduite, (iii) Désertification réduite.	-	-	2	
27	Soudan juil 07	SD5	Strategies to adapt to drought-induced water shortages in highly vulnerable areas in Central Equatorial State pp. 38-40	L'Etat Central Equatorial, zone de savane fournie au Sud du Soudan avec des pluies moyennes (900-1 000 mm/an), souffre de la variabilité des pluies et du manque de retenue d'eau. Malgré la présence du Nil, le manque d'eau perturbe les activités agricoles et pastorales.	Gestion intégrée de l'eau via : (i) Construction de deux micro-barrages de 100-150 m3 chacun (pour fourniture en eau potable, abreuvement des cheptels et irrigation agricole) (ii) Diffusion de pratiques agro-forestières et agro-pastorales (iii) Promotion de la pisciculture (iv) Instauration de taxes d'abreuvement (v) Promotion de l'irrigation (agricole et pastorale)	(i) Arrêt des transhumances (pour l'eau ou les pâturages) (ii) Réduction des maladies liées à la non potabilité de l'eau (iii) Augmentation de la productivité et des revenus (moins de temps passé à chercher de l'eau) (iv) Emergence de nouvelles ressources (fruits, poissons)	-	-	2	
29	Tchad fev 10	TD1	Mobilisation des eaux de surface pour l'agriculture et l'alimentation du bétail pp. 41-42	Les activités agro-pastorales en zone soudanienne sont très dépendantes la disponibilité en eau, or celle-ci tend à baisser.	En zone soudanienne : (i) Aménager des points d'eau de surface, (ii) Construire des ouvrages hydro-agricoles pour récolter l'eau de pluie à vocation agropastorale, (iii) Développer des cultures irriguées et maraichères, (iv) Reboiser aux alentours des points d'eau	(i) Eau disponible pour les activités agro-pastorales, (ii) Environnement protégé	-	(i) Ressources financières suffisantes, (ii) Retard de décaissement, (iii) Sécheresse ou inondation (SIC), (iv) Manque de personnel qualifié	2	1
30	Togo sep 09	TL5	Développer la petite irrigation en zones de bas-fonds pour les groupements maraichers existants des régions centrales, Kara et savanes, susceptibles de freiner l'exode rural pp. 102-104	La diversification et l'intensification des cultures irriguées grâce à l'aménagement des bas-fonds, peuvent constituer une alternative pour améliorer les conditions de vie des populations et freiner l'exode rural consécutif aux effets néfastes des changements climatiques.	(i) études préliminaires (ii) Aménagement de 15 bas-fonds dans les régions Centrale, Kara et des Savanes (mise en place de retenues d'eau, puits maraichers, canaux de drainage/irrigation en fonction de la typologie du bas-fond) (iii) achat d'équipements et d'intrants (iv)	(i) amélioration de la disponibilité des produits alimentaires en période de soudure ; (ii) amélioration des revenus des producteurs ; (iii) développement des cultures de contre-saison ; (iv) ralentissement de l'érosion hydrique et du ravinement dans les zones des bas-fonds ; (v) renforcement des capacités des producteurs.	(i) amélioration des conditions de vie des populations vulnérables	(i) financement insuffisant (ii) rupture décaissement des fonds (iii) non disponibilité de semences et produits de traitements	2	1
30	Togo sep 09	TL7	Appui au captage des ressources en eau de surface des Régions des Savanes et de la Kara par les retenues d'eau collinaires à buts multiples pp. 108-111	Récupération/stockage des eaux de pluies par aménagements collinaires et irrigation sont peu utilisés face à la variabilité climatique qui impacte le déroulement "normal" du calendrier agricole (Région Kara et des Savanes)	(i) formation de techniciens spécialisés à l'étranger sur les techniques de récolte/stockage d'eaux pluviales et irrigation (ii) mise en place de 6 sites pilotes de captage et irrigation collinaires + chez des éleveurs/agriculteurs ciblés (iii) mise en place de 2 systèmes d'adduction d'eau potable et de pompage photovoltaïques	(i) accroissement des revenus paysans (ii) amélioration de la santé des populations par distribution d'eau potable (iii) amélioration de l'état sanitaire des animaux	(i) protection des terres de bas fonds en cas d'inondation (ii) autosuffisance alimentaire (iii) gestion durable des terres	(i) réticence de la part des producteurs des sites pilotes ciblés pour les aménagements	2	1

Annexe 7 - Mesures « cultures » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Intitulé	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Agro-foresterie	Sols	Esp/Var
3	Burkina Faso Nov 07	BF9	Sécurisation de la production agricole par l'utilisation de paquets technologiques appropriés dans les régions du Sud-Ouest et Est pp. 58-60	(i) pression démographique (ii) variabilité des précipitations rendent les productions agricoles/pastorales aléatoires et impactent la sécurité alimentaire. L'utilisation de techniques de lutte "anti-aléatoire" et d'amélioration de la fertilité des sols doivent contribuer à l'adaptation des systèmes de production sahéliens (récupération des terres dégradées, agriculture durable)	sur 2 sites (Zondoma/Nammentenga): (i) consultations, enquêtes, information/sensibilisation des acteurs locaux (ii) suivi/évaluation d'activités pilotes (champs écoles, etc.) (iii) communication autour des résultats du projet	(i) information à disposition des producteurs (ii) évaluation des techniques d'adaptation (iii) adoption de techniques de production améliorées (amélioration des rendements, sécurisation des productions, renforcement/maintien de la fertilité des sols) (v) renforcement des capacités organisationnelles et prise en compte du genre	(i) récupération de terres dégradées (ii) accroissement de la production agricole régionale (iii) réduction de l'insécurité alimentaire	(i) faible qualification des ressources humaines (ii) faible participation des acteurs (iii) lenteurs administratives, financement tardif (iv) catastrophes naturelles		1	
6	Djibouti oct 06	DJ2	Promouvoir le développement de la mise en défens des périmètres forestiers au Day et Mabla couplé avec l'introduction de four amélioré pp. 60-65	Les forêts de Day et Mbalá sont les zones les plus arrosées du pays (250-300 mm/an de précipitations + 80 mm/an de condensation) et présentent des sols bruns humifères profonds. Les forêts naturelles de genévrier régressent à cause des sécheresses récurrentes, des coupes de bois de feu, du surpâturage et d'un champignon (<i>Armillaria</i> sp.), ce qui perturbe le micro-climat local (plus d'évaporation superficielle, moins de condensation atmosphérique) et l'approvisionnement des nappes. La régénération naturelle assistée a été testée sur trois sites pilotes et fonctionne.	(i) Mener des travaux de Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols (CES-DRS), (ii) Aménager des périmètres de régénération des forêts de genévrier, (iii) Promouvoir des activités génératrices de revenu, (iv) Former des auxiliaires forestiers, (v) Former les populations à la gestion rationnelle des forêts	Régénération des forêts dégradées		Non appropriation du projet par les populations		1	
6	Djibouti oct 06	DJ3	Promotion des actions adaptées d'aménagement et de gestion des eaux de surface pp. 66-68	La zone Sud-Ouest (Gobaad) du pays est soumise à des conditions naturelles extrêmes (fort ensoleillement, fortes températures, faibles précipitations, forte évapo-transpiration, sols légers et soumis à l'érosion hydrique et éolienne), encore aggravée par les changements climatiques, ce qui freine la recharge de la nappe et perturbe l'activité des 300 exploitations agricoles et nombreux éleveurs qui en dépendent	(i) Menant des travaux de Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols (CES-DRS), (ii) Construisant des équipements de pompage fonctionnant avec énergie renouvelable, (iii) Aménageant un périmètre fourrager	Activités agricoles et pastorales préservées, via : (i) Erosion hydrique réduite, (ii) Approvisionnement en eau des éleveurs et agriculteurs améliorée, (iii) Fourrage plus disponible	(i) Ressources halieutiques préservées, (ii) Extension limitée des infrastructures (SIC. ?)	Non appropriation du projet par les populations		2	
7	Erythrée avr 07	ER1	Introducing community based pilot rangeland improvement and management in selected agro-ecological areas in the north western lowlands rangeland pp. 29-31	Les plaines du Nord-Ouest sont peuplées d'éleveurs dont l'activité est perturbée par le manque d'eau : baisse de productivité/production, voire morts des cheptels, par manque de fourrage et d'eau pour s'abreuver. Les systèmes traditionnels de transhumance ne suffisent plus à enrayer ces problèmes.	(i) Mener des travaux de Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols (CES-DRS), (ii) Reseumer les pâturages, (iii) Construire des points d'abreuvement et les équiper avec des pompes, (iv) Promouvoir la gestion communautaire des points d'eau et des pâturages (v) Promouvoir les compléments alimentaires pour le bétail.	(i) Productivité des pâturages améliorée, (ii) Productivité de l'élevage améliorée (lait et viande), (iii) Revenus des éleveurs améliorés	Sécurité alimentaire améliorée, notamment pour les enfants	(i) Restriction des droits d'usage de certains, (ii) Faiblesse des capacités techniques du Ministère de l'agriculture pour mener le projet à bien.		2	
7	Erythrée avr 07	ER5	Introduction and expansion of irrigated agriculture, especially spate irrigated agriculture (for crop and livestock production) pp. 39-41	Dans la zone des bas-fonds du Nord-Ouest (Gash Barka region), les populations dépendent principalement de l'élevage extensif et de l'agriculture pluviale (mil et sorgho. Zone limite pour cette agriculture) et les conditions de production agro-pastorales sont de plus en plus difficiles. Particularité de cette zone : 30% des chefs de famille sont des femmes.	Dans la zone mentionnée : (i) Développer la céréaliculture de décrue (5 sites équipés avec des ouvrages de diversion des rivières et des buttes de terres), (ii) Améliorer la qualité des pâturages sur 2 500 ha, (iii) Renouveler les cheptels ovins et caprins détenus par les femmes chefs de famille, (iv) Fournir des machines et intrants agricoles, (v) Développer la gestion communautaire.	(i) Production améliorée de lait et viande de caprins/ovins, (ii) Production améliorée de fourrage de décrue, (iii) Eleveurs formés en production animale et production de fourrages	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Revenus améliorés	(i) Conflits fonciers liés au développement des pâturages de décrue, (ii) Capacités techniques insuffisantes des services de l'agriculture, (iii) Incapacité à développer une stratégie détaillée		1	
8	Ethiopie Jui 07	ET11	Promotion of on farm and homestead forestry and agro-forestry practices in arid, semi-arid and dry-sub humid parts of Ethiopia pp. 84-85	La coupe et le non remplacement de arbres, les légumineux notamment, entraîne la dégradation des terres, la perte de fertilité et la diminution des rendements agricoles.	Promotion de l'agroforesterie : (i) Etat des lieux et études préliminaires (ii) Promotion de l'agroforesterie basée sur les légumineuses et de la plantation de fuitiers (sensibilisation, mise en place de pépinières et conseils techniques) (iii) Formations aux paysans	(i) Augmentation de la fixation d'azote et de la fertilité (ii) lutte contre la désertification (iii) lutte contre les changements climatiques (iv) Amélioration de la sécurité alimentaire		(i) Manque de financements (ii) Manque de capacités techniques, légales et institutionnelles	2	1	

9	Gambie Nov 07	GM3	Diversification and intensification of agricultural production, processing, and marketing pp. 64-66	L'irrégularité des pluies et l'augmentation de la fréquence des sécheresses entraînent la dégradation des sols, le déclin de la production, l'insécurité alimentaire et la pauvreté.	(i) Etablissement de schémas d'irrigation (ii) Diversification agricole (iii) Promotion de l'élevage (iv) Mise en place d'unités de transformation des produits agricoles	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Amélioration des conditions de vie		(i) Multiplicité d'acteurs et difficulté d'harmonisation, (ii) manque de capacités des agences de mise en œuvre (iii) délais de décaissement et retards dus à la bureaucratie			2
10	Guinée juil 07	GN5	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 2. Vulgarisation des pratiques anti-érosives pour la protection des sols pp. 46-47	Les activités agricoles dégradent les sols, entraînant l'érosion hydrique. Des techniques améliorées existent mais les paysans sont peu formés.	(i) Sensibilisation/formation (ii) Réalisation d'ouvrages anti-érosifs (cordons pierreux, cordons verts, plantes de couverture) (iii) Identification de cultures locomotrices pour valoriser les amendements (pomme de terre, fonio, taro) (iv) Vulgarisation à grande échelle	(i) limitation de l'érosion (ii) restauration de la fertilité des sols et amélioration des rendements		Conditions climatiques extrêmes			2
10	Guinée juil 07	GN8	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 5. Intensification de la culture du mil à chandelle dans la zone Nord de la Guinée p. 51	La sécheresse menace les cultures, dans une zone d'extrême pauvreté. Le Mil à chandelle est résistant à la sécheresse.	(i) Information/sensibilisation (ii) Identification des variétés les plus résistantes (iii) Banques de semences	(i) Augmentation des rendements		(i) Conditions climatiques extrêmes (ii) ennemis des cultures			2
11	Guinea-Bissau dec 06	GW14	Reforestation of degraded areas pp. 85-87	La zone aride subit une perte de couvert végétal (entraînant érosion, sédimentation et désertification) due aux cultures de coton/arachides, à l'agriculture itinérante, au pâturage et à l'exploitation des ressources naturelles	(i) Reboisement (ii) Protection et conservation	(i) Sols couverts et augmentation du couvert forestier (ii) Amélioration de la qualité des sols (ii) Gestion intégrée des terres villageoises		Manque d'application des lois forestières			1
13	Liberia 08	LR1	Integrated cropping/Livestock farming pp. 20-21	La guerre civile a conduit au saccage des facteurs de production agricole, notamment le matériel agricole et zootechnique de base de l'Institut central de recherche agronomique et l'insécurité alimentaire a augmenté car 70% de la population dépend du secteur agricole	Relancer l'agriculture et l'élevage et rétablir les productions au niveau d'avant-guerre, en : (i) Vulgarisation des techniques agricoles et d'élevage alternatives à l'abattis-brûlis (soja, riz de bas-fonds, petits ruminants, etc.) (ii) Fournissant des semences et reproducteurs améliorés	(i) Paysans mieux formés, (ii) Productions animales et végétales augmentées, (iii) Niveau de pauvreté réduit, (iv) Revenus augmentés, (v) Sécurité alimentaire améliorée		(i) Sécurité insuffisante dans le pays, (ii) Non adoption des nouvelles pratiques par les paysans			1
16	Mali juil 07	ML1	Adoption des variétés culturales, espèces animales et végétales améliorées et adaptées aux conditions climatiques - Vulgarisation des variétés améliorées et adaptées aux conditions climatiques des principales cultures vivrières (mil, sorgho, maïs et riz) pp. 45-47	Faible quantité et irrégularité des pluies impactent les rendements (notamment d'espèces à cycle long) et ont des conséquences négatives sur l'insécurité alimentaire. L'amélioration de variétés adaptées à cycle plus court est donc un enjeu majeur d'adaptation.	(i) sélection/création variétale (ii) recherche participative (tests de variétés) (iii) vulgarisation/transfert de technologies (iv) production de semences issues des nouvelles variétés	(i) disponibilité/vulgarisation de variétés plus productives et mieux adaptées (ii) augmentation de la productivité locale		(i) résistances au changement de la part des producteurs (ii) risques naturels (sécheresses, invasions, etc.) (iii) contraintes techniques pour le développement de nouvelles semences (génétique, équipements, etc.)			2
16	Mali juil 07	ML14	Développement des actions Conservation des eaux et des sols/ Défense et restauration des sols (CES/DRS) à des fins agricoles, forestières et pastorales pp. 74-76	Les ressources naturelles des cercles de Yorosso, Sikasso et Tominian sont soumises à une dégradation due aux sécheresses aggravées par les changements climatiques et aux activités anthropiques (coupe de bois et défrichage) aggravées par l'augmentation des besoins.	(i) Réalisation d'ouvrages anti-érosifs (diguettes, filtrantes, cordons pierreux, demi-lunes, des semi en zaï, etc.) (ii) Reboisement et enherbement (iii) Création des minis pépinières (iv) Fixation des dunes	(i) Réduction de la pauvreté (ii) Récupération des terres dégradées (iii) Amélioration de la productivité agricole		(i) retard dans le décaissement des fonds, (ii) insuffisance de la main d'œuvre.			2
17	Mauritanie nov 04	MR10	Agriculture - Amélioration des techniques culturales en zone pluviale et introduction de nouvelles variétés céréalières résistantes à la sécheresse et à haut rendement pp. 51-52	L'agriculture pluviale est très dépendante des conditions de pluviométrie et sensible aux changements climatiques.	(i) Diagnostic initial (ii) Diversification par l'expérimentation de variétés à haut rendement, à cycle court et adaptées aux différentes zones (iii) Aquisition de matériel pour le labour, le fauchage et l'enherbement (iv) Formation des agriculteurs	(i) Augmentation des rendements (ii) Valorisation des temps de travail et augmentation des revenus (iii) Diminution de l'exode rural (iv) Sécurisation alimentaire		(i) Réticence des producteurs (ii) Retard dans l'acquisition des équipements ou dans la mobilisation des ressources financières			2
17	Mauritanie nov 04	MR22	Ecosystèmes terrestres - Reboisements énergétiques participatifs et d'agroforesterie dans les zones agricoles pp. 64-65	Le bois se raréfie, en témoigne l'augmentation des distances parcourues pour s'en procurer. Ce bois est à usage énergétique et de service. Les arbres procurent également de l'ombre et du fourrage.	(i) Plantation de haies vives (ii) Association d'arbres et de cultures (iii) Reboisements villageois avec des essences à croissance rapide	(i) augmentation de la production de bois de feu et de service (ii) protection des sols (iii) production de fourrage		(i) Financement insuffisant (ii) Echecs dans la mise en œuvre		2	

17	Mauritanie nov 04	MR4	Elevage - Introduction de nouvelles espèces fourragères dans les parcours naturels pp. 45-46	L'érosion par le vent et la pluie des parcours dégradés rend ces derniers nus, les semences étant décapées	Dans les zones de Tiris Zemmour, Inchiri et Tagant : réhabiliter des parcours par (i) ensemencement après défriche, labour et semis (ii) ensemencement direct (manuel, mécanique, aérien) (iii) plantations d'arbres	Augmentation du fourrage et des productions animales (lait, viande)	(i) augmentation du niveau de vie des éleveurs (ii) amélioration de la biodiversité (iii) amélioration de la fertilité du sol (iv) augmentation de la séquestration de carbone dans les parcours	(i) diminution de la biodiversité si pâturage uniforme ou variété envahissante (ii) compactage des sols par les animaux (iii) introduction possible de maladies ou ravageurs (iv) ensablement des parcours				1
19	Niger juil 06	NE11	Développement des actions Conservation des eaux et des sols/ Défense et restauration des sols (CES/DRS) à des fins agricoles, forestières et pastorales pp. 74-76 NB : Identique à ML14	Les ressources naturelles des communes de Loga et Tondikiwindi sont soumises à une dégradation due aux sécheresses aggravées par les changements climatiques et aux activités anthropiques (coupe de bois et défrichement) aggravées par l'augmentation des besoins.	(i) Réalisation d'ouvrages anti-érosifs (diguettes, filtrantes, cordons pierreux, demi-lunes, des semi en zaï, etc.) (ii) Reboisement et enherbement (iii) Création des minis pépinières (iv) Fixation des dunes	(i) Réduction de la pauvreté (ii) Récupération des terres dégradées (iii) Amélioration de la productivité agricole	-	(i) retard dans le décaissement des fonds, (ii) insuffisance de la main d'oeuvre.			2	
19	Niger juil 06	NE12	Vulgarisation des espèces animales et végétales les mieux adaptées aux conditions climatiques pp. 64-66	Erosion des ressources génétiques depuis 30 ans sous l'effet des changements climatiques, d'où baisse des productions et productivités	Dans deux communes de deux Régions (Agadez, Tahoua) : mettre les espèces améliorées à disposition des éleveurs	Productions animales accrues	Revenus des bénéficiaires accrus	(i) retard de décaissement (ii) épidémies			2	
21	RCA mai 08	CF2	Promotion de la foresterie urbaine et périurbaine pp.55-56	La RCA dispose d'une stratégie de revégétation. Par ailleurs, des espèces à usages multiples (Karité, Teck, Gmélina, Ayous, Limba, Essessang etc) intégrées dans la gestion des terroirs agro-sylvo-pastoraux permettent la production de bois d'oeuvre, énergie, de service et d'artisanat, ainsi que des PFNL.	(i) Information et sensibilisation (ii) Identification, structuration et formation des acteurs locaux ; (iii) aménagement participatif des pépinières et productions des plants (iv) aménagement d'une parcelle de semenciers ; (v) Mise en défens et enrichissement des sites disposant d'un potentiel en Karité (vi) vulgarisation des techniques agroforestières (vii) reboisement de plus de 100ha/an	(i) augmentation de la superficie boisée (ii) amélioration des revenus par le bois de chauffe et le Karité	-	(i) Contraintes climatiques (ii) vols (iii) incendies volontaires		2		
21	RCA mai 08	CF5	Développement des cultures de variétés résistantes aux changements climatiques dans les régions Centre et Nord de la RCA pp. 58-60	La pluviométrie est en baisse depuis le milieu des années 60, une diminution de 1600mm à 1100mm/an a été observée en deux décennies. Les cultures de café, cacao, coton et tabac ainsi que certaines cultures vivrières deviennent difficiles. Le variabilité annuelle des pluies entraîne également un décalage de la saison des pluies et perturbe de calendrier culturel. La désertification touche les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la forêt.	Appui à l'adaptation des cultures au climat dans le Nord et le Sud-Est : (i) Stations de mesures des paramètres climatiques (ii) Etude fréquentielle des pluies et détermination des périodes favorables (iii) Production d'information sur le climat pour la prise de décision dans le secteur agricole (iv) Etudes sur l'adaptation des plantes à l'état hydrique des sols pour la sélection / création variétale (v) Mise en place d'un SIG ou Observatoire National de la Production Agricole (ONPA)	(i) Amélioration de la productivité agricole et de la sécurité alimentaire	-	(i) Retard de décaissement qui perturberait le calendrier culturel			2	
25	Sénégal 06	SN1	Développement de l'agroforesterie en zone Nord pp. 43-45	La zone Nord est soumise à de nombreuses pressions pesant sur l'agriculture et la forêt : bouleversements écologiques, salinité croissante des terres du delta, vents asséchants, mauvaise gestion de l'eau, pratiques agricoles inadaptées, faiblesse et irrégularité des pluies	(i) Etablissement de forêts communautaires (clôture, enrichissement fourrager, haies vives, aménagement grâce à un code de conduite) (ii) Etablissement de pépinières communautaires (iii) Plantation d'halophiles sur les terres menacées par la salinisation (iv) Appui à la recherche forestière par la fourniture de plants adaptés (v) Formations (pépinière, mise en défens, fosses compostières, stockage, conservation transformation et valorisation des produits forestiers, maraîchers, laitiers...) (vi) Développement du micro-crédit	(i) établissement de forêts communautaires de 10ha dans 10% des communautés rurales (ii) lutte contre la salinisation	(i) adaptation des populations (ii) activités génératrices de revenus permettant la lutte contre la pauvreté (iii) Préservation des écosystèmes (iv) promotion de pratiques de gestion des ressources adaptées aux modifications des milieux			2		
25	Sénégal 06	SN2	Développement de l'agroforesterie en zone du bassin arachidier p. 46	La zone est soumise à une détérioration de la fertilité des sols, ainsi qu'un déficit ligneux et fourrager.	(i) Etablissement de forêts communautaires avec enrichissement fourrager (ii) reboisement (iii) Plantation d'halophiles sur les terres menacées par la salinisation (500ha/an sur 5 ans) (iv) réhabilitation digues (v) formation à la cueillette des huîtres	(i) récupération des terres salées (ii) protection des sols (iii) protection de la mangrove	-	-		2	1	

25	Sénégal 06	SN3	Développement de l'agroforesterie dans la zone Sud pp.47-48	Les changements climatiques entraînent la salinisation des terres, la perte de fertilité et la déforestation.	(i) Etablissement de forêts communautaires avec enrichissement fourrager, fruitiers améliorés, anacardiens en pare-feu (ii) Réhabilitation rônaiers et introduction palmier nain (iii) Lutte contre la salinisation des terres par l'introduction d'halophiles (500ha/an sur 5 ans) et des digues anti-sel (iv) Promotion des fosses compostières (v) Diversification agricole	(i) récupération des terres salées (ii) protection des sols (iii) amélioration de la fertilité	-	-	2	1	
25	Sénégal 06	SN4	Développement de l'agroforesterie dans la zone des Niayes pp. 48-49	Les nappes phréatiques sont surexploitées	(i) Fixation de dunes par renouvellement des peuplements de filao (ii) Développement de forêts communautaires (iii) appuis aux institutions de recherche et formation (iv) micro-crédit	(i) fixation de dunes (ii) développement de forêts communautaires	démultiplication des tests	-	1		
27	Soudan juil 07	SD2	Reducing the vulnerability of communities in drought-prone areas of southern Darfur State through improved water harvesting practices pp.30-32	Dans l'Etat du Sud Soudan, les populations dépendent principalement de l'agriculture pluviale (vivrier et culture de rente) et de l'élevage. La variabilité des pluies (intersaisonnière et inter-annuelle) et les sécheresses existent depuis les années 20, mais sont exacerbées par les changements climatiques. Cela rend difficile l'élevage (parcours suffisant pour 53% du cheptel seulement, déplacement des pasteurs vers le Sud infesté par la mouche Tsé-Tsé, diminution de rendements/productions agricoles, etc.).	Dans l'Etat du Sud Soudan : (i) Mettre en place des techniques de récupération et stockage des eaux de pluie, (ii) Accroître les surfaces cultivées, (iii) Réhabiliter la ceinture d'Acacia Senegal, (iv) Développer les plantations et l'agroforesterie, (v) Promouvoir la foresterie communautaire, (vi) Réhabiliter les parcours et promouvoir les soins vétérinaires	(i) Augmentation de la productivité/production animale et végétale, (ii) Amélioration des revenus, (iii) Retour du couvert arboré, (iv) Augmentation raisonnable du cheptel	-		1		
27	Soudan juil 07	SD3	Improving sustainable agricultural practices under increasing heat-stress in the River Nile State pp. 33-35	Dans l'Etat du Nil, région désertique, la production agricole se fait surtout en hiver, sur les rives du fleuve Nil et de son affluent Atbra, ou des terrasses un peu éloignées des rives. Les productions hivernales (sorgho, blé, fourrage, melon et légumes) souffrent de l'augmentation des températures en début et fin de saison hivernale (d'où un raccourcissement du cycle végétatif, l'apparition de maladies comme la rouille ou la mouche blanche, la médiocre qualité des semences, etc.), de l'augmentation des vents violents et de l'ensablement des canaux d'irrigation, de la baisse de la nappe phréatique (d'où des coûts de pompage prohibitifs sur les terrasses).	Dans l'Etat du Nil : (i) Introduire des variétés résistantes à la chaleur hivernale et/ou cultivables lors des trois autres saisons (sésame, tournesol, légumes d'été, fourrages, etc.), (ii) Remise à niveau du réseau d'irrigation des terrasses, notamment en désensablant les canaux, (iii) Creusage de mares et puits pour l'abreuvement des populations et des animaux, (iv) Mise en place de brises-vents rocheux ou arborés près des villages et des canaux d'irrigation, (v) Formation des producteurs aux techniques agricoles améliorées	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Pauvreté réduite, (iii) Désertification réduite.	-	-			1
29	Tchad fev 10	TD2	Diversification et intensification des cultures dans les zones soudanienne et sahélienne pp. 43-44	La zone soudanienne est soumise à des pluies intenses et des épisodes de sécheresse. Dans la zone sahélienne, aux mêmes contraintes s'ajoutent des tempêtes et vents de sable. Ces zones sont les "greniers" du pays mais ne disposent pas de variétés agricoles performantes et adaptées aux conditions climatiques changeantes.	Renforcement des capacités d'adaptation des producteurs : (i) Information et sensibilisation des producteurs sur les changements climatiques (ii) Identification, expérimentation et promotion des variétés de cultures vivrières à haut rendement, à cycle court, tolérantes à la sécheresse et adaptées aux zones ciblées (iii) Promotion d'un paquet technique d'accompagnement adapté (iv) Formation des producteurs (v) Identification et valorisation des pratiques endogènes, en terme de techniques culturelles	(i) Sécurité et autosuffisance alimentaires	-				2
29	Tchad fev 10	TD5	Réalisation des ouvrages de défense et conservation des sols pour le développement des activités agricoles pp. 49-50	Les sols sont dégradés (érosion éolienne notamment) par les activités humaines et les changements climatiques, causant des baisses de rendements agricoles.	(i) mise en place d'ouvrages de défense et restauration des sols et d'un comité de gestion et d'entretien des ouvrages (ii) développement de pépinières communautaires	(i) rendements de l'agriculture améliorés (ii) augmentation de la production fourragère (iii) production de PFNL	-			2	

29	Tchad fev 10	TD6	Amélioration de pâturages intercommunautaires pp. 51-52 <i>NB : Présentation identique à NE1</i>	Manque de fourrage car (i) surpâturage pendant la saison sèche, (ii) irrégularité des pluies et (iii) érosion éolienne et ensablement	Dans tout le pays, introduire des espèces à haute valeur nutritive : (i) identifier des sites et des espèces adaptées (ii) informer et sensibiliser les populations sur le fourrage (iii) ensemercer les sites (iv) former les populations à faire du fourrage	Amélioration de la production agro-sylvo-pastorale	Moins de pression sur les ressources naturelles	(i) décaissement tardif des fonds (ii) sécheresse	1		
30	Togo sep 09	TL1	Adaptation des systèmes de production agricoles dans 3 régions par la mise en place de techniques culturales intégrant le CC et l'amélioration de l'information agrométéorologique pp. 88-91	En contexte de variabilité climatique, l'absence d'informations météorologiques et de système d'alerte précoce, et de systèmes de production adaptés, impactent fortement les productions agricoles.	(i) sensibilisation/formation des producteurs pour une réaction rapide et sur les effets des CC (ii) Promotion de systèmes de production adaptés aux CC (maraîchage de contre-saison, semences améliorées, cultivars de céréales à cycle court et résistants à la sécheresse, élevage d'espèces à cycle court et résistants aux maladies, bassins piscicoles communautaire, élevage de volaille)	(i) augmentation de la production agricole et halieutique (ii) amélioration de la sécurité alimentaire, hausse des revenus paysans		(i) troubles socio-politiques (ii) catastrophes naturelles			1

Annexe 8 - Mesures « forêt » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Intitulé	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Forêt GDF	Forêt AR	Forêt Feux
3	Burkina Faso Nov 07	BF10	Promotion de la gestion de la faune et de son habitat par les communautés de base dans la région du Mouhoun pp. 61-63	Les sécheresses récurrentes entraînent une dégradation des ressources naturelles et détérioration des habitats (accentué par défrichements): disparition, migration d'espèces entraînant des dégâts de récoltes, menaces physiques sur les populations, baisse des revenus chasse, baisse des compléments nutritionnels...	(i) Créer et aménager des forêts villageoises et (ii) promouvoir l'élevage non conventionnel (petit gibier) (via le renforcement de capacités des comités de gestion des forêts, réalisation de diagnostics participatifs, renforcer les connaissances faune/habitats, zonage bio-physique, création d'infrastructures dans la zone de gestion, suivi scientifique et recherche appliquée, financements de projet et élaboration de plans de gestion des zones à vocation cynégétique)	(i) réhabilitation et protection des habitats fauniques (ii) meilleure gestion locale des ressources fauniques (iii) protection des espèces via protection de leurs habitats (iv) implication des populations dans la gestion locale des ressources fauniques	(i) maintien de la biodiversité et de son fonctionnement régulateur (ii) amélioration des conditions nutritionnelles des populations (iii) maintien/amélioration des revenus paysans	(i) conflits potentiels autour de la reconnaissance des "vrais" ayants-droits en vue de la gestion communautaire des forêts concernées	1		
3	Burkina Faso Nov 07	BF5	Aménagement, gestion rationnelle des formations naturelles, valorisation des Produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la région Est du Burkina pp. 46-48	Sécheresse, surexploitation et feux de brousse entraînent la dégradation des forêts. La pharmacopée traditionnelle a une place prépondérante dans la médecine, entre 70 et 80% de la population se référant au moins dans un premier temps à la médecine traditionnelle. Les fuits sont également valorisés économiquement.	(i) Comités de gestion des formations naturelles au sein de la population (ii) Etude des PFNL et espèces valorisables et de leurs utilisations possibles (iii) Promotion des produits forestiers à travers les médias (iv) Mise en place de pare-feux (v) Plantation et régénération des essences utiles (recherche, organisations paysannes, opérateurs économiques) (vi) Promouvoir des filières et entreprises familiales et communautaires à travers l'analyse et le développement des marchés	(i) amélioration nutritionnelle (ii) augmentation des revenus, développement de marchés (iii) réduction des émissions (iv) protection des forêts et de la biodiversité		(i) Conflits sur le partage des bénéfices tirés de la nouvelle gestion des ressources	1		
6	Djibouti oct 06	DJ2	Promouvoir le développement de la mise en défens des périmètres forestiers au Day et Mabla couplé avec l'introduction de four amélioré pp. 60-65	Les forêts de Day et Mabila sont les zones le plus arrosées du pays (250-300 mm/an de précipitations + 80 mm/an de condensation) et présentent des sols bruns humifères profonds. Les forêts naturelles de genévrier régressent à cause des sécheresses récurrentes, des coupes de bois de feu, du surpâturage et d'un champignon (<i>Armillera sp.</i>), ce qui perturbe le micro-climat local (plus d'évaporation superficielle, moins de condensation atmosphérique) et l'approvisionnement des nappes. La régénération naturelle assistée a été testée sur trois sites pilotes et fonctionne.	(i) Mener des travaux de Conservation des eaux et des sols et Défense et restauration des sols (CES-DRS), (ii) Aménager des périmètres de régénération des forêts de genévrier, (iii) Promouvoir des activités génératrices de revenu, (iv) Former des auxiliaires forestiers, (v) Former les populations à la gestion rationnelle des forêts	Régénération des forêts dégradées		Non appropriation du projet par les populations	2		
6	Djibouti oct 06	DJ7	Restauration des aires protégées à travers la protection des coraux et de la végétation de la mangrove pp. 76-78	L'expansion urbaine, les températures élevées, les précipitations en baisse et la pression de pâturage menacent la mangrove et ont un impact négatif sur les ressources halieutiques.	(i) Replantation de mangrove (ii) Périmètres de protection de la mangrove (iii) Sensibilisation des communautés locales (iv) Solutions alternatives pour les pâturages de dromadaires	(i) protection des mangroves et écosystèmes côtiers (ii) maintien des ressources halieutiques		Extension des infrastructures portuaires au détriment des mangroves		2	
7	Erythrée avr 07	ER3	Encourage afforestation and agroforestry trough community forestry initiative pp. 34-36	Le bois énergie se fait rare et les forêts subissent des pressions naturelles (précipitations faibles et variables, événements extrêmes). Les ressources naturelles sont peu gérées. La déforestation entraîne la perte de biodiversité, la désertification, le décapage du sol, la diminution de l'infiltration et du stockage de l'eau dans les sols et le déclin de la fourniture de biens et services par les forêts.	(i) Soutien au reboisement sur les terres marginales des villages et dans l'espace urbain (ii) création ou amélioration de pépinières (iii) formation à la culture d'arbres intégrés aux zones agricoles	(i) réduction de l'érosion (ii) lutte contre les changements climatiques (iii) production de bois et PFNL (iv) amélioration du micro-climat	(i) prise de conscience des populations	(i) Manque de compétence (ii) conflits sur l'usage des terres (plantations/pâturages) (iii) Redistribution des terres arables tous les 5-7 ans aux membres de la communauté n'incite pas à l'agroforesterie (iv) Manque de coordination (v) Manque de moyens pour les plants et outils (vi) non application du cadre réglementaire sur les forêts.		2	
8	Ethiopie Jui 07	ET8	Community Based Carbon Sequestration Project in the Rift Valley System of Ethiopia p. 81	La Vallée du Rift en Ethiopie est très riche en ressources naturelles (poissons, algues...). Cette richesse ainsi que les sols sont menacés par la dégradation des terres boisées en acacia.	Réhabilitation des terres boisées en acacia : (i) Etablissement de pépinières pour la production d'essences locales d'acacias (ii) Plantations d'enrichissement (iii) Mise en place de schémas incitatifs, notamment la finance carbone	(i) Amélioration des conditions de vie grâce à la finance carbone (ii) Ecosystèmes restaurés (iii) Lutte contre les changements climatiques		(i) Manque de financements (ii) Manque de capacités techniques, légales et institutionnelles		2	

9	Gambie Nov 07	GM4	Expansion of community participation in the management of forests and protected areas pp. 67-69	Une forte dégradation (exploitation illégale) et déforestation, associées à des faibles accroissements forestiers et des feux de forêt, menacent la pérennité des écosystèmes forestiers.	(i) Délimitation et surveillance des forêts, (ii) développement de stratégies, (iii) établissement et équipement de pépinières communautaires, (iv) formations de formateurs à la gestion forestière et de villageois aux pépinières, (v) fourniture aux communautés d'équipements pour les patrouilles et la lutte anti-incendies	(i) 9 plans d'aménagements communautaires, (ii) 15 pépinières, (iii) 162 villages formés à la gestion des pépinières, (iv) 162 villages équipés pour les patrouilles et la lutte anti-incendies. Sur le long terme : droits de propriétés pour les communautés	(i) Maintien et augmentation des productions, (ii) de la biodiversité, (iii) réduction de la dessiccation et de l'érosion en nappe des sols, (iv) renforcement de capacités de gestion des communautés	(i) Multiplicité d'acteurs et difficulté d'harmonisation, (ii) conflits d'intérêt (iii) manque de capacités des agences de mise en œuvre (iv) délais (\$ et bureaucratie) (v) conflits pour la propriété et l'utilisation des ressources	2		1
9	Gambie Nov 07	GM5	Expansion and intensification of agro-forestry and re-forestation activities pp. 70-72	Essences locales essentielles pour la subsistance et la sécurité alimentaire mais menacées par les sécheresses et les pressions anthropiques	(i) Développement d'outils méthodologiques pour l'agroforesterie (ii) Sensibilisation (iii) Surveillance et délimitation (iv) Mise en place de pépinières (v) Formation de villageois à la gestion des pépinières (vi) Equipement de villages pour surveillance et lutte anti-incendies) (vii) Appui à la recherche en agroforesterie	(i) 162 villages éduqués à l'agroforesterie et au reboisement (ii) 33 "packages" techniques pour l'agroforesterie à adopter par 11 villages dans 3 régions (iii) 15 pépinières (iv) 162 villages compétents pour la gestion des pépinières (v) 162 villages équipés pour la surveillance et la lutte anti-incendies (vi) 162 zones forestières identifiées (?) (vii) Une unité de recherche en agroforesterie équipée	(i) Adoption de l'agroforesterie et des reboisements (ii) Maintien et augmentation de la production (iii) Maintien et augmentation de la biodiversité (iv) Réduction de l'érosion (v) réduction de la pauvreté (vi) réduction de la vulnérabilité des populations (vii) réduction des conflits sur la propriété	(i) Multiplicité d'acteurs et difficulté d'harmonisation, (ii) manque de capacités des agences de mise en œuvre (iii) délais (\$ et bureaucratie)		2	1
9	Gambie Nov 07	GM8	Improved livestock and rangeland management for food security and environmental sustainability pp. 78-80	Elevage extensif (bovins viande-lait et petits ruminants) en danger sous l'effet des changements climatiques	Dans les Régions North Bank, Lower River et Upper rRver : (i) contrôle de feux de brousse (ii) démarcation et régénération des parcours (iii) plantation d'arbres fourragers (iv) création d'enclos d'élevage intensif (v) promotion des jachères (vi) promotion de la vaccination (vii) promotion de l'élevage de volailles	(i) régénération des parcours (ii) meilleures productions animales (bovins, petits ruminants, volailles)	(i) revenus des éleveurs augmentés (ii) fertilité des sols améliorée (plus de fumier) (iii) biodiversité protégée (iv) moins de conflits agriculteurs / éleveurs (moins de divagation) (v) nutrition des femmes et enfants améliorée	(i) bureaucratie (ii) manque d'appropriation du projet par les bénéficiaires (iii) financements insuffisants			1
10	Guinée juil 07	GN1	Promotion de l'agroforesterie - 1. Appui au développement de plantations communautaires et privées d'anacardiers pp. 41-42	Le pays comporte des zones sèches et vulnérables aux changements climatiques, où l'anacardier est adapté (sols peu propices à d'autres activités agricoles). Ces zones sont également des poches de pauvreté.	Développement de la culture d'anacarde (i) Information et sensibilisation (ii) Vulgarisation des techniques de culture de l'anacardier (iii) Formation des acteurs de la filière (iv) appui à la plantation (v) appui à la structuration des acteurs (vi) développement d'unités de conservation et transformation (vii) appui à la commercialisation	(i) 3000 ha de plantation (ii) Accroissement de la productivité (iii) amélioration de la chaîne de valeur	(i) Amélioration des revenus (ii) Restauration des sols (iii) Séquestration de carbone	Problèmes fonciers		2	
10	Guinée juil 07	GN12	Promotion de la gestion des feux et de la mise en défens - 1. Promotion de la gestion des feux et de la mise en défens pp. 55-56	Les feux de brousse dégradent les ressources en faune, flore, les sols, les infrastructures et les récoltes (entraînant de fait l'insécurité alimentaire) et génèrent des émissions de GES importantes.	(i) Information/sensibilisation (ii) Comités locaux de gestion des feux (constitution, formation, équipement) (iii) Renforcement des capacités des structures d'encadrement (iv) Vulgarisation des pratiques anti-incendie (feux précoces/pare-feux) (v) Encadrement des populations pour les feux précoces (vi) Zones de mise en défens (vii) Diffusion de la réglementation (viii) Constitution d'une base de données)	(i) Lutte contre les incendies (ii) Réduction des pressions anthropiques	(i) Protection de la savane (ii) Séquestration de carbone (iii) protection biens et infrastructures	(i) Difficultés à faire changer les pratiques (ii) Conditions climatiques extrêmes			2
10	Guinée juil 07	GN2	Promotion de l'agroforesterie - 2. Appui à la mise en œuvre des plans de gestion des forêts communautaires pp. 42-43	Les coupes de bois et défrichements agricoles entraînent une dégradation des écosystèmes boisés, menacés de savanisation. De plus, on note une absence de mise en œuvre des plans de gestion par manque de moyens financiers.	(i) Information et sensibilisation des populations sur les droits et responsabilités dans la gestion (ii) réactualisation des plans de gestion (iii) mise en œuvre des plans de gestion (iv) renforcement des capacités d'autogestion (incl. équipement) (v) renforcement des capacités des structures d'encadrement (incl. équipement)	(i) Reconstitution de la forêt (ii) séquestration de carbone	(i) amélioration du cadre de vie (ii) lutte contre la pauvreté	(i) Feux de brousse (ii) Occupations anarchiques	2		
10	Guinée juil 07	GN25	Promotion d'activités génératrices de revenus - 3. Création de ranchs d'aulacodes en vue de la réduction des feux de brousse et l'amélioration des conditions de vie des populations rurales pp. 71-72	Raréfaction de la viande de brousse suite aux déboisements agricoles, feux de brousse et braconnage.	Dans 5 localités (Kérouané, Kankan, Beyla, Lola, Guéckédou) : promotion de l'élevage d'aulacode avec : (i) Renforcement des capacités des éleveurs de petits ruminants, (ii) Création de 10 ranchs	Production de viande d'aulacode, d'où : (i) Sécurité alimentaire renforcée, (ii) Revenus augmentés, (iii) Feux de brousse diminués		(i) Epidémies, (ii) Evénements climatiques extrêmes			1

11	Guinea-Bissau dec 06	GW14	Reforestation of degraded areas pp. 85-87	La zone aride subit une perte de couvert végétal (entraînant érosion, sédimentation et désertification) due aux cultures de coton/arachides, à l'agriculture itinérante, au pâturage et à l'exploitation des ressources naturelles	(i) Reboisement (ii) Protection et conservation	(i) Sols couverts et augmentation du couvert forestier (ii) Amélioration de la qualité des sols (iii) Gestion intégrée des terres villageoises	-	Manque d'application des lois forestières		2		
16	Mali juin 07	ML13	Lutte contre les feux de brousse - Gestion des feux de brousse au Mali pp. 72-74	Les feux de brousse dégradent la forêt mais les feux précoces sont autorisés comme outil de gestion des pâturages.	(i) Lutte préventive (information, sensibilisation, animation, formation, vulgarisation) (ii) Lutte active, maîtrise des feux (méthodes directe et indirecte) et extinction (iii) Programme de renforcement des capacités des agences techniques de l'Etat (iv) Création de Comités locaux et brigade anti-feux (v) Mise en place de cadres de concertation sur la gestion durable des feux de brousse	(i) protection des forêts	-	Retards de décaissement			2	
17	Mauritanie nov 04	MR9	Forêts - Amélioration des connaissances de la ressource et sa gestion durable pp. 50-51	Aucun aménagement forestier n'est possible sans connaissance de la ressource, la gestion durable des forêts nécessite cette connaissance.	(i) Inventaires (formations végétales, zones humides importantes, usages, tendances évolutives) et études socioéconomiques (ii) Elaboration d'aménagements forestiers	(i) exploitation durable et amélioration de l'état des formations végétales	-	(i) efficacité de l'expertise nationale dans le domaine		2		
21	RCA mai 08	CF2	Promotion de la foresterie urbaine et périurbaine pp.55-56	La RCA dispose d'une stratégie de revégétation. Par ailleurs, des espèces à usages multiples (Karité, Teck, Gmélina, Ayous, Limba, Essessang etc) intégrées dans la gestion des terroirs agro-sylvo-pastoraux permettent la production de bois d'oeuvre, énergie, de service et d'artisanat, ainsi que des PFNL.	(i) Information et sensibilisation (ii) Identification, structuration et formation des acteurs locaux ; (iii) aménagement participatif des pépinières et productions des plants (iv) aménagement d'une parcelle de semenciers ; (v) Mise en défens et enrichissement des sites disposant d'un potentiel en Karité (vi) vulgarisation des techniques agroforestières (vii) reboisement de plus de 100ha/an	(i) augmentation de la superficie boisée (ii) amélioration des revenus par le bois de chauffe et le Karité	-	(i) Contraintes climatiques (ii) vols (iii) incendies volontaires			1	
21	RCA mai 08	CF4	Participation communautaire pour le reboisement et la gestion forestière de la zone Sud-Est de l'Ombella Mpoko pp. 57-58	Exploitation et défrichements agricoles entraînent la dégradation des forêts. Malgré l'existence de plans d'aménagement, aucune disposition n'est prévue pour le reboisement des zones défrichées par les paysans.	(i) reboisement des terres laissées en jachère (100 ha/an) (ii) Amélioration du mode d'exploitation et de gestion forestière par la mise en place des structures locales de conservation (iii) Information, éducation et communication	(i) Terrains reboisés (ii) gestion forestière améliorée	-			2	1	
25	Sénégal 06	SN1	Développement de l'agroforesterie en zone Nord pp. 43-45	La zone Nord est soumise à de nombreuses pressions pesant sur l'agriculture et la forêt : bouleversements écologiques, salinité croissante des terres du delta, vents asséchants, mauvaise gestion de l'eau, pratiques agricoles inadaptées, faiblesse et irrégularité des pluies	(i) Etablissement de forêts communautaires (clôture, enrichissement fourrager, haies vives, aménagement grâce à un code de conduite) (ii) Etablissement de pépinières communautaires (iii) Plantation d'halophiles sur les terres menacées par la salinisation (iv) Appui à la recherche forestière par la fourniture de plants adaptés (v) Formations (pépinière, mise en défens, fosses compostières, stockage, conservation transformation et valorisation des produits forestiers, maraîchers, laitiers...) (vi) Développement du micro-crédit	(i) établissement de forêts communautaires de 10ha dans 10% des communautés rurales (ii) lutte contre la salinisation	-	(i) adaptation des populations (ii) activités génératrices de revenus permettant la lutte contre la pauvreté (iii) Préservation des écosystèmes (iv) promotion de pratiques de gestion des ressources adaptées aux modifications des milieux			1	
25	Sénégal 06	SN4	Développement de l'agroforesterie dans la zone des Niayes pp. 48-49	Les nappes phréatiques sont surexploitées	(i) Fixation de dunes par renouvellement des peuplements de filao (ii) Développement de forêts communautaires (iii) appuis aux institutions de recherche et formation (iv) micro-crédit	(i) fixation de dunes (ii) développement de forêts communautaires	démultiplication des tests	-			2	
26	Sierra Leone dec 07	SL10	Management and protection of forest reserves and catchments area including wetlands in Sierra Leone pp. 64-67	Le pays subit une déforestation dans ses forêts protégées du fait de la pression démographique et des coupes illégales, facilitées par l'ouverture de routes. Les moyens financiers pour la gestion (limitée à la surveillance), sont faibles.	(i) Mise en réserve de certaines forêts d'importance nationale (ii) Plans de gestion pour des bassins versants d'importance nationale (iii) Formation de l'état et des communautés (iv) Mise en place d'unités d'appui technique (v) Equipement : outils pour inventaires, transport, outils pour la régénération, carburants et biocarburants	(i) gestion multifonctionnelle (ii) gestion durable des mangroves et zones humides (iii) augmentation des surfaces en réserve (iv) Protection des forêts contre parasites, incendies, maladies (v) Implication des communautés (vi) réduction de l'érosion (vii) AGR	(i) séquestration de carbone (ii) réduction de la dépendance au bois de feu par l'utilisation d'autres sources d'énergie	-	(i) Aucune participation des communautés à la gestion du fait des politiques passées (ii) Feux de forêt (iii) Pas de zone tampon autour des réserves, parfois très peuplées (iv) Peu de capacité et sensibilisation des communautés à la gestion		2	1

26	Sierra Leone dec 07	SL18	Rehabilitation of degraded coastal habitats in the Northern region of Sierra Leone pp. 88-90	La mangrove est dégradée par les prélèvements de bois de feu, l'établissement de rizières et les prélèvements de sable, entraînant l'érosion des côtes et l'envasement des zones humides. Ainsi, on assiste à une baisse de productivité des écosystèmes et la mortalité des bivalves et poissons. De plus, les infrastructures sur le littoral sont construites sans tenir compte des flux hydriques, engendrant l'accumulation de sédiments et la nécessité d'un dragage dans certains ports.	(i) Identification et cartographie des sites dégradés (ii) Enquête sur les modes de subsistance des populations littorales (iii) Etude de la situation environnementale et socio-économique des zones et de l'impact de la dégradation des habitats (iv) Etablissement de pépinières et formation des jeunes à la gestion (v) Restauration avec la population (vi) Revue des politiques et plans en lien avec la restauration (vii) Etude sur le rôle des gouvernements central, locaux et traditionnels dans la gestion	(i) Réhabilitation de quelques sites (ii) Renforcement des modes de subsistance des populations littorales		(i) Manque de ressources financières (ii) Manque de capacités techniques (iii) Manque de capacités institutionnelles		1	
26	Sierra Leone dec 07	SL9	Establishment of forest reserves, protected areas and national parks/sanctuaries in Sierra Leone pp. 61-63	Les forêts non mises en réserve bénéficient de peu de gestion et de contrôle, ce qui conduit à des coupes illégales, des défrichements agricoles, des incendies et par incidence, l'érosion.	(i) Surveillance et cartographie de 355 000 ha (ii) Mise en réserve de forêts (iii) Redélimitation des aires protégées existantes pour renforcer leur intégrité (iv) Plans de gestion pour ces zones (v) Equipement : de surveillance, véhicules, de cartographie et télédétection, de traitement de donnée, d'inventaires	(i) réduction de la déforestation (ii) accroissement des stocks en forêt (iii) protection de la biodiversité (iv) lutte contre les changements climatiques (v) création d'emplois	(i) promotion de la gestion participative (ii) développement de l'éco-tourisme (iii) AGR	(i) délais dans la mise en réserve des forêts (ii) délais et frictions entre propriétaires et gestionnaires pour la compensation (montants variable selon les régions) (iii) Conflits sur la répartition des revenus des AP et Parcs nationaux		2	
27	Soudan juil 07	SD4	Environmental conservation and biodiversity restoration in northern Kordofan State as a coping mechanism for rangeland protection under conditions of increasing climate variability pp. 36-37	L'Etat du Northern Kordofan, zone de savane sableuse au centre du Soudan, souffre de pluies erratiques (150 à 450 mm/an), de sécheresses récurrentes et de détérioration des ressources naturelles (surpâturage, surexploitation des sols, feux de brousse et déforestation en général). Les populations quittent la zone et les éleveurs perdent le gros bétail ; certains ont même stoppé l'élevage pour pratiquer l'agriculture dans des zones très peu propices.	Gestion intégrée des pâturages via : (i) conscientisation des populations (ii) diversification des activités et revenus (iii) développement d'un système de santé animale (iv) fixation des dunes (plantations et coupes-vents) (v) promotion de sources d'énergies alternatives	(i) augmentation du couvert végétatif (ii) Implication des populations locales dans la gestion des ressources naturelles (iii) réhabilitation des pâturages (iv) augmentation de la biodiversité (v) fixation des dunes (vi) réduction de la dépendance au bois de feu (vii) création d'activités/revenus alternatifs				2	
29	Tchad fev 10	TD5	Réalisation des ouvrages de défense et conservation des sols pour le développement des activités agricoles pp. 49-50	Les sols sont dégradés (érosion éolienne notamment) par les activités humaines et les changements climatiques, causant des baisses de rendements agricoles.	(i) mise en place d'ouvrages de défense et restauration des sols et d'un comité de gestion et d'entretien des ouvrages (ii) développement de pépinières communautaires	(i) rendements de l'agriculture améliorés (ii) augmentation de la production fourragère (iii) production de PFNL		(i) Retard dans le décaissement (ii) Volonté politique (iii) Accessibilité de certains sites (iv) Disponibilité locale de certains matériaux		1	
30	Togo sep 09	TL3	Renforcer le dispositif de protection du littoral contre l'érosion côtière dans la partie Est du port autonome de Lomé pp. 96-98	Le littoral togolais est soumis à des pressions anthropiques (urbanisation, prélèvement de graviers, ...) entraînant l'érosion, notamment dans le port de Lomé, et la destruction d'infrastructures et d'habitations. L'augmentation de la salinité des eaux des lacs et rivières, et les inondations sont également identifiés comme des problèmes majeurs. Enfin, la mangrove est également menacée, ainsi que son rôle de frayère et abri pour les espèces halieutiques et aviaires.	(i) Sensibilisation sur l'extraction de graviers et de sable (ii) Elaboration de textes juridiques pour la gestion du littoral (iii) Renforcement de capacités pour la lutte contre l'érosion (iv) Promotion ses techniques de protection à moindre coût (v) Restauration de mangrove (vi) Gestion des ressources (vii) Aménagement des embouchures des cours d'eau pour le contrôle de la remontée des eaux marines.	(i) Réduction de l'érosion (ii) Limitation de la pollution des eaux douces par les eaux marines (iii) Restauration de la mangrove et préservation de son rôle		(i) Financement insuffisant (ii) Rupture de décaissement des fonds ; (iii) La fiabilité des données sur le terrain demande l'implication d'un très grand nombre de participants qu'il est difficile de suivre régulièrement		1	

Annexe 9 - Mesures « énergie » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Intitulé	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Energie Demande	Energie offre
2	Benin Jan 08	BJ2	Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et autocuiseurs face à la pénurie du bois pp. 63-65	La déforestation est importante (100 000 ha/an) car les populations cultivent sur abattis-brûlis et dépendent pour 60% de leur besoin énergétique du bois de feu et charbon (qui constitue 10% des dépenses des ménages). Les volumes sont d'autant plus importants que la population croît de +3% par an et que l'efficacité énergétique des foyers est faible : 10-13% pour les foyers à bois, 15-25% pour les foyers à charbon. La déforestation déstabilise le micro-climat local.	Dans 27 localités des Départements du Nord et du Centre : (i) Reboiser des terres avec des essences à croissance rapide, (ii) Lutter contre les feux de brousse (forêts galeries et plantations) et restaurer les forêts galeries, (iii) Sensibiliser sur l'efficacité énergétique, (iv) Disséminer des technologies alternatives : énergie solaire, méthanisation, (v) Disséminer des foyers améliorés	(i) Diminution des dépenses en énergie, lutte contre la pauvreté et croissance économique, (ii) Réduction de la vulnérabilité énergétique, (iii) Gain de temps de cuisson pour les femmes,	-	(i) Réticence par rapport aux changements technologiques, (ii) Faible solvabilité des populations pour l'achat des équipements, (iii) Faible mobilisation des fonds, (iv) Lenteur administrative	2	1
3	Burkina Faso Nov 07	BF12	Promotion des équipements à économie d'énergie (foyers améliorés, Faitout M'Bora) et des technologies à énergies renouvelables (auto-cuiseur, chauffe-eau, et séchoirs solaires, etc.) pp. 67-68	Le Burkina-Faso a à la fois peu de forêt et une très forte dépendance au bois énergie, qui couvre 90% des besoins des populations. Avec la multiplication des sécheresses, l'accroissement démographique (+2,3% par an en 2006) et l'accroissement urbain (+17,6% par an en 2006), cette situation n'est pas tenable, surtout aux abords des deux grandes villes, Ouagadougou et Bobo-Dioulasso (20% de la demande de bois en 1999)	A Ouagadougou et Bobo-Dioulasso : (i) Soutenir la recherche sur les énergies renouvelables, (ii) Subventionner les équipements utilisant l'énergie renouvelable (chauffe-eau, auto-cuiseur et séchoir solaire), (iii) Diffuser des équipements utilisant le bois mais plus efficaces (faitout M'Bora, foyer amélioré), (iv) Former les femmes et artisans (dolotières, rotisseurs, etc.) à l'utilisation de ces équipements	(i) Diminution des dépenses en énergie, (ii) Réduction des émissions de CO2, (iii) Gain de temps et diminution de pénibilité pour les femmes,	(i) Préservation du couvert végétal, (ii) Amélioration de la biodiversité	Acceptabilité culturelle : le foyer "3 pierre" symbolise l'épouse et sa destruction est synonyme de répudiation par le mari...	1	2
9	Gambie Nov 07	GM6	Briquetting and carbonization of groundnut shells pp. 73-74	Le bois de feu et le charbon sont les principales sources d'énergie des populations. La baisse des précipitations et la hausse des températures augmentant le stress hydrique et menaçant la sécurité énergétique.	Fabrication/carbonisation de briquettes de coques d'arachide (i) Equipement et embauche d'experts (ii) Approvisionnement en coques (iii) Tests comparatifs entre charbon et briquettes de coques (iv) formation de techniciens locaux (v) études sur l'adoption des briquettes (vi) Sensibilisation (vii) Renforcement de capacités des structures d'encadrement	(i) renforcement de la sécurité énergétique (ii) création d'emplois (iii) renforcement des capacités institutionnelles	(i) incitation à la production agricole (ii) réduction des émanations dangereuses dans les cuisines	(i) Multiplicité d'acteurs et difficulté d'harmonisation, (ii) manque de capacités des agences de mise en œuvre (iii) délais (\$ et bureaucratie)		2
10	Guinée juil 07	GN6	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 3. Promotion de l'utilisation de l'énergie solaire pour le séchage du poisson en vue de réduire l'utilisation du bois pour le fumage pp. 48-49	Le fumage du poisson entraîne la coupe de mangrove et de fruitiers, arbres importants pour la sécurité alimentaire	Promotion de séchoirs solaires : (i) Information/sensibilisation (ii) Conception et réalisation de séchoirs (iii) Formation	(i) réduction de la pauvreté (ii) protection de la santé des populations (iii) protection de l'environnement (iv) réduction des émissions de GES	-	(i) conditions climatiques défavorables (ii) habitudes ancrées	2	
10	Guinée juil 07	GN7	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 4. Promotion de la brique en terre comprimée (BTC) en vue de réduire les impacts environnementaux de la brique cuite pp. 49-50	L'utilisation traditionnelle de briques cuites dans la construction engendre des coupes de bois et la destruction des berges et lits des cours d'eau	Promotion de la brique en terre comprimée (BTC) : (i) Information/sensibilisation (ii) Formation et équipement (iii) Création de briqueteries (iv) Structuration des groupements d'artisans (v) Production de documents techniques et de gestion (vi) Construction de bâtiments témoins	(i) amélioration des conditions de vie des populations (ii) préservation de l'environnement (couverture végétale et cours d'eau) (iii) création d'emplois	-	(i) conditions climatiques extrêmes (ii) coût de la BTC par rapport à la brique cuite	2	
10	Guinée juil 07	GN9	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 6. Promotion de l'utilisation de l'énergie solaire dans l'extraction du sel marin p. 52	La coupe de bois pour la saliculture ignigène (3 tonnes de bois de mangrove pour 1 tonne de sel) est une menace pour le couvert végétal. La mangrove est également menacée par la montée des eaux.	Promotion de la saliculture solaire par marais salants (i) Information/sensibilisation (ii) Identification des zones propices à la saliculture (iii) Formation (iv) Aménagement de casiers salicoles	(i) préservation de la mangrove (ii) Augmenter la production de sel	-	(i) Perturbations climatiques (ii) Conflits	2	

16	Mali juil 07	ML10	Promotion du gaz butane et de combustibles de substitution au bois énergie - Contribution à la levée des barrières pour la promotion des applications domestiques de l'énergie solaire au Mali pp. 66-68	90% des besoins énergétiques du Mali sont couverts par le bois énergie, le solaire étant limité à 2%. Le potentiel de développement de l'énergie solaire existe pour la cuisson, le séchage ou l'éclairage. Les essais de cuiseurs solaires et panneaux photovoltaïques n'ont pas été concluants jusque lors : cuiseurs solaires inadaptés (au modes de cuisson, aux aliments, à la taille des marmites, en termes d'ergonomie d'emploi) et panneaux solaires coûteux, difficilement diffusables (matériaux importés, manque d'artisans formés) et inadaptés pour les équipements fonctionnant au courant alternatif.	A l'échelle nationale : (i) Adapter/améliorer les technologies solaires grâce à l'Ecole nationale d'ingénieur de Bamako, (ii) Produire des équipements localement (onduleurs, régulateurs, etc.), (iii) Informer, sensibiliser et renforcer les capacités locales en matière d'utilisation de l'énergie solaire	(i) Forêts préservées, (ii) Emissions de CO2 évitées, (iii) Activités génératrices de revenus créées au niveau local	-	Retard de décaissement	2
16	Mali juil 07	ML9	Promotion du gaz butane et de combustibles de substitution au bois énergie - Valorisation énergétique du typha Australis pp. 63-65	Le Delta central du Niger, siège de l'Office du Niger (80 000 ha irrigués sur un potentiel de 1 105 000 ha) est envahi par le Typha Australis et la Jacinthe d'eau. Le Typha aurait une expansion en surface de près de 8-10%/an. Les populations locales dépendent quasi-entièrement du bois énergie pour leurs besoins quotidiens, mais le bois est rare. Par ailleurs, elles sont très demandeuses d'un accès à l'électricité	Dans le Delta central du Niger : (i) Récolter le typha et le carboniser en milieu paysans (carbonisateur "3 futs") pour faire des briquettes, (ii) Créer une usine de production de briquettes de Typha, (iii) Créer des unités de production d'électricité en milieu rural (par gazéification, par pyrolyse, par vapeur), (iv) Vulgariser l'utilisation du typha auprès des populations	(i) Périmètre irrigué débarrassé du Typha, (ii) Productivité rizicole améliorée, (iii) Forêts préservées, (iv) Besoins énergétiques mieux couverts	-	(i) Financement insuffisant, (ii) Coûts élevés des briquettes et de l'électricité pour les populations locales, (iii) Rupture du stock de Typha en cas de sécheresse	2
17	Mauritanie nov 04	MR22	Ecosystèmes terrestres - Reboisements énergétiques participatifs et d'agroforesterie dans les zones agricoles pp. 64-65	Le bois se raréfie, en témoigne l'augmentation des distances parcourues pour s'en procurer. Ce bois est à usage énergétique et de service. Les arbres procurent également de l'ombre et du fourrage.	(i) Plantation de haies vives (ii) Association d'arbres et de cultures (iii) Reboisements villageois avec des essences à croissance rapide	(i) augmentation de la production de bois de feu et de service (ii) protection des sols (iii) production de fourrage	-	(i) Financement insuffisant (ii) Echecs dans la mise en œuvre	1
17	Mauritanie nov 04	MR7	Forêts - Substitution de combustibles ligneux pp. 48-49	Les forêts sont surexploitées pour les besoins énergétiques des populations (principalement urbaines mais également rurales). Les études montrent qu'à moyen terme, la demande sera supérieure à l'offre.	(i) Promotion du gaz butane par la sensibilisation et l'accessibilité du prix (ii) Activités génératrices de revenus pour la reconversion des travailleurs de la filière bois	(i) Protection des forêts	-	(i) Pouvoir d'achat trop faible pour l'achat de l'équipement (ii) Habitudes alimentaires (iii) Prix élevé du butane	2
21	RCA mai 08	CF6	Promotion de la carbonisation des déchets de bois issus des sociétés forestières p. 60	Malgré l'existence de cahiers des charges pour l'utilisation des déchets de scierie, les sociétés forestières brûlent certains déchets, entraînant une pollution atmosphérique et le mécontentement des populations.	(i) Information, sensibilisation, formation et structuration des acteurs identifiés ; (ii) Identification, acquisition et installation des chaudières ; (iii) Production d'énergie électrique et charbon de bois ; (iv) Implantation des installations ou du réseau de distribution ou de commercialisation de l'énergie domestique produite ; (v) Commercialisation de l'énergie domestique produite (électricité et charbon de bois) ;	(i) Création d'emplois et de revenus (ii) Réduction de la pollution (iii) Résolution des contentieux (iv) Rendement dans la transformation du bois à but commercial porté à au moins 90% (v) Electrification	-	-	2

25	Sénégal 06	SN7	Protection du littoral (reboisement des côtes, ouvrages techniques, restauration de la mangrove, alternatives à l'extraction de sables, mesures institutionnelles) pp. 55-59	L'érosion côtière due à des causes humaines (dégradation couvert végétal et extraction de sable) et l'élévation du niveau marin engendre des destructions d'infrastructures, la dégradation de l'environnement (mangrove) et des activités économiques liées (dont tourisme), la salinisation et le déplacement de populations.	Toutes régions : redéfinition domaine public maritime et activités autorisées, application mesures (sable de plage, occupation domaine public, construction, EIE) , plans directeurs des villes côtières 1. Région Nord : (i) aménagement de la langue de Barbarie avec ouvrage type "champs épis" et plantation de filaos (ii) prélèvement de sable pour construction et nourrissage des plages touristiques 2. Bassin arachidier : (i) plantation de filaos entre Djifère et Palmarin accompagnés d'ouvrages d'aménagements (ii) Restauration de la mangrove (500ha/an sur 5 ans) (iii) promotion de l'efficacité énergétique : foyers améliorés, fumage solaire du poisson (iv) Organisation de l'approvisionnement en bois 3. Région des Niayes : (i) fixation des dunes par techniques mécaniques (panneaux de bois) et végétales (filaos, eucalyptus et autres) (ii) Restauration de mangroves (500ha/an sur 5 ans) (iii) efficacité énergétique (iv) Lutte contre l'extraction de sable marin (sensibilisation et reconversion fraudeurs + surveillance) 4. Région Sud : (i) Restauration de mangroves (500ha/an sur 5 ans)	(i) Limitation de l'érosion (ii) Maintien et restauration de la mangrove	-	-	1	
26	Sierra Leone dec 07	SL8	Promotion of the use of renewable energy (solar energy) and improvement of energy efficiency and conservation in Sierra Leone pp. 58-60	Le pays bénéficie d'une faible électrification et les infrastructures énergétiques ont été détruites pendant les conflits. 80-90% des besoins énergétiques sont ainsi couverts par le bois, ce qui génère des maladies due à la consommation d'eau non bouillie, la déforestation et des maladies respiratoires	(i) Réhabilitation et construction d'immeubles (ii) Installations de systèmes solaires (iii) Formations	(i) amélioration de la qualité de vie des populations (ii) protection de l'environnement (iii) création d'emplois (iv) amélioration de l'éclairage public (v) accès TV et radio -> santé et éducation (vi) soutien aux activités économiques (vii) sécurité énergétique	-	(i) Manque de soleil (ii) Système plus lent pour l'éclairage et la cuisson (iii) Inadaptation à certains plats (iv) acceptabilité culturelle (v) ne marche pas pour le chauffage	2	

Annexe 10 - Mesures « élevage » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Intitulé	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Elevage Fourrage	Elevage Aliment	Elev. Génétiq
3	Burkina Faso Nov 07	BF4	Production fourragère et constitution de stocks de sécurité pour le bétail dans le Sahel Burkina pp. 43-45	Fourrage abondant en saison des pluies, mais déficient en saison sèche (25-50% des besoins alimentaires d'après MOROU, 2002 ; DIOUF, 2002 ; RIPPSTEIN et DIOUF, 2003) d'où (i) couverture insuffisante des besoins de production (lait, viande ou travail), voire même d'entretien, et ce malgré l'apport de pailles de céréales et fanes de légumineuses et (ii) dégradation des forêts (émondage)	Dans le Sahel burkinabé : Promotion (i) de la fauche et conservation des fourrages naturels, voire issus de cultures dédiées (soles ou jachères fourragères) et (ii) de l'approvisionnement en résidus de culture (pailles de céréales et fanes de légumineuses) et sous-produits agro-industriels (SPAI)	(i) animaux maintenus en vie en saison sèche (ii) augmentation de la production de lait, viande (iii) animaux de trait en état de labourer aux premières pluies	(i) revenus des éleveurs augmentés (ii) dégradation forestière diminuée (moins d'émondage) (iii) fertilité des sols améliorée (plus de fumier) (iv) moins de conflits agriculteurs / éleveurs (moins de divagation)	Appauvrissement des prairies naturelles via la dissémination de graminées allochtones	2		
3	Burkina Faso Nov 07	BF8	Sécurisation de zones à vocation pastorale dans les régions du Sahel et de l'Est pp. 55-57	Raréfaction des pluies et augmentation démographique conduisent à l'extension des cultures au détriment des parcours (+3%/an de surfaces emblavées), notamment les bas-fonds et bourgoutières. Le bilan fourrager est déficitaire en zones sahélienne et sub-sahélienne, instable en zone Nord-soudanienne et excédentaire en zone Sud-soudanienne (MRA, 2000). Les éleveurs transhumant donc vers le Sud du pays, voire les pays côtiers, d'où (i) conflits agriculteurs / éleveurs, (ii) taxation induite des éleveurs et (iii) perte de cheptel (déplacements longs)	Dans le Sahel burkinabé et dans l'Est : (i) identifier et aménager de façon participative les parcours (voire récupérer les parcours dégradés) en mettant en place des plans de gestion et en appuyant la professionnalisation des éleveurs (ii) sédentariser et intensifier la production animale (production laitière, embouche)	(i) animaux maintenus en vie en saison sèche (ii) augmentation de la production de lait, viande (iii) animaux de trait en état de labourer aux premières pluies	(i) revenus des éleveurs augmentés (ii) dégradation forestière diminuée (moins d'émondage) (iii) fertilité des sols améliorée (plus de fumier) (iv) moins de conflits agriculteurs / éleveurs (moins de divagation)	Opposition des ayants-droits fonciers coutumiers quant à la mise en place des plans de gestion des parcours	2		
6	Djibouti oct 06	DJ4	Amélioration de la gestion des parcours pour réduire les risques associés à l'élevage extensif traditionnel pp. 68-70	Sécheresse et surpâturage entraînent dégradation des parcours, faible productivité du cheptel et maladies, d'où exode rural renforcé (65% de la population vit en capitale)	Dans deux Districts (Tadjourah et Ali-Sabieh) : (i) mise en défens temporaire et rotative des parcours (ii) organisation des éleveurs en coopératives (iii) promotion de techniques d'élevage modernes (déstockage des troupeaux, soins vétérinaires) (iv) formation d'auxiliaires d'élevage dans les communautés	(i) régénération des parcours (ii) meilleures productions animales	Pauvreté et exode rural freinés	Faible participation des éleveurs	2		
6	Djibouti oct 06	DJ6	Promotion de la régénération de pâturages endogènes des zones de Doda et Grand Bara pp. 73-76	(i) pluies très faibles (150 mm/an) et peu de retenues d'eau colinaires (ensablement en 10-15 ans) + (ii) fortes températures + (iii) salinité des dépressions endoréiques font que le fourrage est rare : les caprins et camélins surpaturent. Les populations locales n'ayant pas d'autres activités économiques (sauf le commerce de sel, en déclin), elles s'appauvrissent et s'exodent vers les villes	Dans deux Districts (Tadjourah et Ali-Sabieh) : (i) piégage de l'eau de ruissellement avec des fossés et lentilles (ii) repiquage d' <i>Acacia nilotica</i> et <i>Sporobolus helvolus</i> au centre des dépressions (iii) mise en place de citernes enterrées pour l'abreuvement des animaux	(i) régénération des parcours (ii) meilleures productions animales	Pauvreté et exode rural freinés	Faible participation des éleveurs	1		
7	Erythrée avr 07	ER2	Introducing community based pilot projects to intensify existing production models, area and species specific in eastern lowlands selecting suitable sheep and goat breeds pp. 32-33	Dans la zone côtière orientale, les populations vivent exclusivement de l'élevage. Les conditions climatiques déjà difficiles (très peu d'eau, pluies erratiques) s'aggravent avec les changements climatiques : les cheptels bovins disparaissent, seuls subsistent les camélins, ovins et caprins. Les transhumances vers les escarpements en saison sèche ne suffisent plus à trouver des pâturages.	Dans la zone mentionnée : (i) Sélectionner des caprins aptes à la production de lait et viande, (ii) Sélectionner des ovins aptes à la production de viande, (iii) Renouveler les pâturages en développant l'irrigation de décrue et la sélection fourragère, (iv) Former les éleveurs en conduite du petit élevage et gestion des pâturages	(i) Production améliorée de lait et viande de caprins, (ii) Production améliorée de viande d'ovins, (iii) Production améliorée de fourrage de décrue, (iv) Eleveurs formés en production animale et production de fourrages	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Revenus améliorés	(i) Conflits fonciers liés au développement des pâturages de décrue, (ii) Capacités techniques insuffisantes des services de l'agriculture			2
7	Erythrée avr 07	ER5	Introduction and expansion of irrigated agriculture, especially spate irrigated agriculture (for crop and livestock production) pp. 39-41	Dans la zone des bas-fonds du Nord-Ouest (Gash Barka region), les populations dépendent principalement de l'élevage extensif et de l'agriculture pluviale (mil et sorgho). Zone limite pour cette agriculture et les conditions de production agro-pastorales sont de plus en plus difficiles. Particularité de cette zone : 30% des chefs de famille sont des femmes.	Dans la zone mentionnée : (i) Développer la céréaliculture de décrue (5 sites équipés avec des ouvrages de diversion des rivières et des buttes de terres), (ii) Améliorer la qualité des pâturages sur 2 500 ha, (iii) Renouveler les cheptels ovins et caprins détenus par les femmes chefs de famille, (iv) Fournir des machines et intrants agricoles, (v) Développer la gestion communautaire.	(i) Production améliorée de lait et viande de caprins/ovins, (ii) Production améliorée de fourrage de décrue, (iii) Eleveurs formés en production animale et production de fourrages	(i) Sécurité alimentaire améliorée, (ii) Revenus améliorés	(i) Conflits fonciers liés au développement des pâturages de décrue, (ii) Capacités techniques insuffisantes des services de l'agriculture, (iii) Incapacité à développer une stratégie détaillée			1
8	Ethiopie Jui 07	ET4	Improving/enhancing rangeland resource management practices in the pastoral areas of Ethiopia pp. 74-75	(i) embroussaillage, (ii) surpâturage, (iii) plantes invasives, (iv) croissance démographique, exacerbés par (v) changements climatiques et (vi) désertification : les pâturages déclinent au niveau national	Dans un District pilote par Région : (i) plantations d'arbres et d'arbustes fourragers (ii) contrôle de l'embroussaillage (iii) lutte contre les espèces invasives (notamment <i>Prosopis juliflora</i>) (iv) promotion de la gestion participative des parcours	Amélioration (i) des pâturages et (ii) de la productivité animale	-	-	2		

9	Gambie Nov 07	GM8	Improved livestock and rangeland management for food security and environmental sustainability pp. 78-80	Elevage extensif (bovins viande-lait et petits ruminants) en danger sous l'effet des changements climatiques	Dans les Régions North Bank, Lower River et Upper rRver : (i) contrôle de feux de brousse (ii) démarcation et régénération des parcours (iii) plantation d'arbres fourragers (iv) création d'enclos d'élevage intensif (v) promotion des jachères (vi) promotion de la vaccination (vii) promotion de l'élevage de volailles	(i) régénération des parcours (ii) meilleures productions animales (bovins, petits ruminants, volailles)	(i) revenus des éleveurs augmentés (ii) fertilité des sols améliorée (plus de fumier) (iii) biodiversité protégée (iv) moins de conflits agriculteurs / éleveurs (moins de divagation) (v) nutrition des femmes et enfants améliorée	(i) bureaucratie (ii) manque d'appropriation du projet par les bénéficiaires (iii) financements insuffisants	2		
16	Mali juil 07	ML15	Promotion et conduite de régénération des espèces fourragères - Développement des espèces fourragères pp. 76-78 NB : Présentation identique à MR1	Les cultures fourragères (bourgou, dolique, pois d'angole, niébé fourrager) améliorent la ration du bétail et des variétés sont adaptées à chaque régions éco-climatiques, mais la diffusion en milieu paysan n'a jamais fonctionné	Dans le Delata intérieur du Niger : (i) identifier, reproduire et disséminer des semences fourragères adaptées (ii) promouvoir les techniques de récolte et conservation des fourrages (iii) estimer les ressources fourragères par satellite afin de rationaliser les parcours	(i) plus de fourrage et de meilleure qualité, notamment en contre-saison (ii) amélioration de la production animale extensive et intensive	Moins de pression sur les ressources naturelles	(i) diminution de la fertilité si fourrage exporté sans apport d'engrais/fumier (ii) compactage des sols par les animaux (iii) introduction possible de maladies, ravageurs ou espèces invasives (iv) semences fourragères mal sélectionnées et de mauvaise qualité	2		
16	Mali juil 07	ML17	Promotion de l'élevage intensif - Promotion des banques à aliments pour bétail pp. 80-82 NB : Présentation identique à NE2et TC9	(i) diminution de la production fourragère et (ii) réduction des parcours (sous l'effet des changements climatiques) entraînent une dissémination du cheptel, d'où baisse des productions animales, d'où pauvreté et insécurité alimentaire	Au niveau national : rendre les compléments d'alimentation bétail (graine de coton, tourteau d'arachide, etc.) disponibles : (i) construire des unités de fabrication d'aliments (ii) construire des magasins de stockage (iii) mettre en place des comités de gestion (iv) acheter et mettre en place les stocks d'aliments	Atténuer les déficits fourragers et améliorer la productivité des populations animales	Meilleures conditions de vie des populations	(i) retard de décaissement (ii) manque de matières premières pour faire des aliments (iii) retard dans le renouvellement des stocks		2	
16	Mali juil 07	ML2	Adoption des variétés culturales, espèces animales et végétales améliorées et adaptées aux conditions climatiques - Vulgarisation des espèces animales et végétales les mieux adaptées aux conditions climatiques pp. 48-49 NB : Présentation identique à NE12	Erosion des ressources génétiques depuis 30 ans sous l'effet des changements climatiques, d'où baisse des productions et productivités	Dans six zones du pays (Sikasso, Ségou, Mopti, Kayes, Kalikoro, Tombouctou) : mettre les espèces améliorées à disposition des éleveurs	Productions animales accrues	Revenus des bénéficiaires accrus	(i) retard de décaissement (ii) épidémies			2
17	Mauritanie nov 04	MR1	Elevage - Développement des cultures fourragères pp. 42-43 NB : Présentation identique à ML15	Les cultures fourragères (bourgou, dolique, pois d'angole, niébé fourrager) améliorent la ration du bétail et des variétés sont adaptées à chaque régions éco-climatiques, mais la diffusion en milieu paysan n'a jamais fonctionné	Dans la Vallée du fleuve Sénégal : (i) identifier, reproduire et disséminer des semences fourragères adaptées (ii) promouvoir les techniques de récolte et conservation des fourrages (iii) estimer les ressources fourragères par satellite afin de rationaliser les parcours	(i) plus de fourrage et de meilleure qualité, notamment en contre-saison (ii) amélioration de la production animale extensive et intensive	Moins de pression sur les ressources naturelles	(i) diminution de la fertilité si fourrage exporté sans apport d'engrais/fumier (ii) compactage des sols par les animaux (iii) introduction possible de maladies, ravageurs ou espèces invasives (iv) semences fourragères mal sélectionnées et de mauvaise qualité	2		
17	Mauritanie nov 04	MR3	Elevage - Promotion de la mobilité du cheptel et vulgarisation du Code pastoral et mesures d'accompagnement pp. 44-45	Les changements climatiques provoquent une concentration des cheptels autour des points d'eau et une dégradation des pâturages alentours	Dans tout le pays : (i) sécuriser les espaces pastoraux (en faire un domaine public inaliénable et imprescriptible) (ii) vulgariser le Code pastoral au niveau des terroirs (aire d'influence d'une communauté) (iii) renforcer les capacités organisationnelles des éleveurs	Reprise des transhumances	Protection des ressources naturelles	(i) opposition des agriculteurs (ii) fluctuation importante dans le temps et l'espace des ressources fourragères (iii) insuffisance des points d'eau et sous-exploitation des parcours	2		
17	Mauritanie nov 04	MR4	Elevage - Introduction de nouvelles espèces fourragères dans les parcours naturels pp. 45-46	L'érosion par le vent et la pluie des parcours dégradés rend ces derniers nus, les semences étant décapées	Dans les zones de Tiris Zemmour, Inchiri et Tagant : réhabiliter des parcours par (i) ensemencement après défriche, labour et semis (ii) ensemencement direct (manuel, mécanique, aérien) (iii) plantations d'arbres	Augmentation du fourrage et des productions animales (lait, viande)	(i) augmentation du niveau de vie des éleveurs (ii) amélioration de la biodiversité (iii) amélioration de la fertilité du sol (iv) augmentation de la séquestration de carbone dans les parcours	(i) diminution de la biodiversité si pâturage uniforme ou variété envahissante (ii) compactage des sols par les animaux (iii) introduction possible de maladies ou ravageurs (iv) ensablement des parcours	2		

17	Mauritanie nov 04	MRS	Elevage - Amélioration génétique des races locales de bovins pp. 46-47	Faibles productions animales car faible niveau génétique des animaux	Dans le Sud et Sud-Est mauritanien : sélectionner ou croiser des races	Augmentation des productions animales	(i) réduction du chargement (meilleur ratio apport/production) (ii) amélioration de la sécurité alimentaire	(i) difficulté de contrôler le progrès génétique en élevage extensif (ii) réduction de la biodiversité animale (iii) introduction de nouvelles pathologies (iv) difficultés d'adaptation pour certaines races améliorées			2
17	Mauritanie nov 04	MR6	Elevage - Traitement des fourrages grossiers et fabrication et utilisation des blocs multi-fonctionnels pp. 47-48	La sécheresse (i) diminue la biomasse et (ii) restreint les parcours	Dans la Vallée du fleuve Sénégal, promouvoir auprès des techniciens d'élevage, des agents vulgarisateurs de base et des associations d'éleveurs : (i) le traitement des fourrages grossiers, surtout paille de riz, à l'urée (ii) la confection de blocs multinutritionnels	Augmentation des productions animales, via l'amélioration de l'alimentation en qualité et quantité, notamment en saison sèche	(i) moins de dégradation des parcours (ii) création d'emplois	(i) diminution de la fertilité si paille exportée sans apport d'engrais/fumier (ii) augmentation artificielle du chargement animal (iii) intrants peu disponibles (produits importés) ou peu accessibles (coûts élevés vs prix des produits animaux peu élevés)			2
19	Niger juil 06	NE1	Introduction des espèces fourragères en milieu pastoral pp. 31-33 NB : Présentation identique à TC6	Manque de fourrage car (i) récolte des pailles après la saison des pluies, (ii) surpâturage pendant la saison sèche, (iii) irrégularité des pluies et (iv) érosion éolienne et ensablement	Dans deux communes rurales des Régions de Diffa et Agadez, introduire des espèces à haute valeur nutritive : (i) identifier des sites et des espèces adaptées (ii) informer et sensibiliser les populations sur le fourrage (iii) ensemençer les sites (iv) former les populations à faire du fourrage	Amélioration de la production agro-sylvo-pastorale	Moins de pression sur les ressources naturelles	(i) décaissement tardif des fonds (ii) sécheresse (iii) invasion de criquets			2
19	Niger juil 06	NE12	Vulgarisation des espèces animales et végétales les mieux adaptées aux conditions climatiques pp. 64-66 NB : Présentation identique à ML2	Erosion des ressources génétiques depuis 30 ans sous l'effet des changements climatiques, d'où baisse des productions et productivités	Dans deux communes de deux Régions (Agadez, Tahoua) : mettre les espèces améliorées à disposition des éleveurs	Productions animales accrues	Revenus des bénéficiaires accrues	(i) retard de décaissement (ii) épidémies			1
19	Niger juil 06	NE2	Création des banques à aliments pour bétail - Promotion des banques à aliments pour bétail pp. 34-36 NB : Présentation identique à ML17 et TC9	(i) diminution de la production fourragère et (ii) réduction des parcours (sous l'effet des changements climatiques) entraînent une dissémination du cheptel, d'où baisse des productions animales, d'où pauvreté et insécurité alimentaire	Dans quatre communes de quatre Régions (Agadez, Diffa, Tahoua, Zinder) : rendre les compléments d'alimentation bétail (graine de coton, tourteau d'arachide, etc.) disponibles : (i) construire des unités de fabrication d'aliments (ii) construire des magasins de stockage (iii) mettre en place des comités de gestion (iv) acheter et mettre en place les stocks d'aliments	Atténuer les déficits fourragers et améliorer la productivité des populations animales	Meilleures conditions de vie des populations	(i) retard de décaissement (ii) manque de matières premières pour faire des aliments (iii) retard dans le renouvellement des stocks			2
21	RCA mai 08	CF3	Gestion de la végétation autochtone pour la réhabilitation d'espaces pastoraux dégradés dans la localité de Bossempete pp. 56-57	L'élevage transhumant des peulhs Bororos (20 000 sur les 25 000 familles d'éleveurs) implique des incursions en saison sèche vers les pâturages de l'Est et du Sud et les parcours sont dégradés	(i) sensibiliser les populations sur les problèmes causés par le surpâturage (ii) réhabiliter les espaces ruraux dégradés	Augmentation des productions animales et donc des revenus	(i) amélioration de la régénération naturelle (ii) diminution des émissions de GES (iii) amélioration de la biodiversité				2
27	Soudan juil 07	SD1	Enhancing resilience to increasing rainfall variability through rangeland rehabilitation and water harvesting in the Butana area of Gedarf State pp. 27-29	Les pluies sont de plus en plus erratiques ces dernières décennies et la production de fourrage diminue, notamment dans le Butana, autrefois considéré comme un excellent lieu de pâturage. Ce lieu est même maintenant occupé par des transhumants venant de régions éloignées	(i) Introduire de nouvelles techniques de production de fourrage (ii) Appuyer la diversification des activités des ménages (iii) Identifier des techniques de récupération et stockage des eaux de pluie (iv) Sensibiliser à la gestion communautaire des forêts et l'usage de sources d'énergie alternatives au bois de feu (v) Construire des routes d'accès pour éviter les conflits agriculteurs / éleveurs (vi) Mettre en place un système d'alerte précoce pour les sécheresses	(i) Meilleure anticipation des sécheresses (ii) Diversification des sources de revenus					1

27	Soudan juil 07	SD4	Environmental conservation and biodiversity restoration in northern Kordofan State as a coping mechanism for rangeland protection under conditions of increasing climate variability pp. 36-37	L'Etat du Northern Kordofan, zone de savane sableuse au centre du Soudan, souffre de pluies erratiques (150 à 450 mm/an), de sécheresses récurrentes et de détérioration des ressources naturelles (surpâturage, surexploitation des sols, feux de brousse et déforestation en général). Les populations quittent la zone et les éleveurs perdent le gros bétail ; certains ont même stoppé l'élevage pour pratiquer l'agriculture dans des zones très peu propices.	Gestion intégrée des pâturages via : (i) conscientisation des populations (ii) diversification des activités et revenus (iii) développement d'un système de santé animale (iv) fixation des dunes (plantations et coupes-vents) (v) promotion de sources d'énergies alternatives	(i) augmentation du couvert végétatif (ii) Implication des populations locales dans la gestion des ressources naturelles (iii) réhabilitation des pâturages (iv) augmentation de la biodiversité (v) fixation des dunes (vi) réduction de la dépendance au bois de feu (vii) création d'activités/revenus alternatifs	-	-	1		
27	Soudan juil 07	SD5	Strategies to adapt to drought-induced water shortages in highly vulnerable areas in Central Equatorial State pp. 38-40	L'Etat Central Equatorial, zone de savane fournie au Sud du Soudan avec des pluies moyennes (900-1 000 mm/an), souffre de la variabilité des pluies et du manque de retenue d'eau. Malgré la présence du Nil, le manque d'eau perturbe les activités agricoles et pastorales.	Gestion intégrée de l'eau via : (i) Construction de deux micro-barrages de 100-150 m3 chacun (pour fourniture en eau potable, abreuvement des cheptels et irrigation agricole) (ii) Diffusion de pratiques agro-forestières et agro-pastorales (iii) Promotion de la pisciculture (iv) Instauration de taxes d'abreuvement (v) Promotion de l'irrigation (agricole et pastorale)	(i) Arrêt des transhumances (pour l'eau ou les pâturages) (ii) Réduction des maladies liées à la non potabilité de l'eau (iii) Augmentation de la productivité et des revenus (moins de temps passé à chercher de l'eau) (iv) Emergence de nouvelles ressources (fruits, poissons)	-	-	1		
29	Tchad fev 10	TD6	Amélioration de pâturages intercommunautaires pp. 51-52 NB : Présentation identique à NE1	Manque de fourrage car (i) surpâturage pendant la saison sèche, (ii) irrégularité des pluies et (iii) érosion éolienne et ensablement	Dans tout le pays, introduire des espèces à haute valeur nutritive : (i) identifier des sites et des espèces adaptées (ii) informer et sensibiliser les populations sur le fourrage (iii) ensemercer les sites (iv) former les populations à faire du fourrage	Amélioration de la production agro-sylvo-pastorale	Moins de pression sur les ressources naturelles	(i) décaissement tardif des fonds (ii) sécheresse	2		
29	Tchad fev 10	TD9	Banque d'alimentation pour le bétail pp. 57-58 NB : Présentation identique à NE2 et ML17	(i) diminution de la production fourragère et (ii) réduction des parcours (sous l'effet des changements climatiques) entraînent une dissémination du cheptel, d'où baisse des productions animales, d'où pauvreté et insécurité alimentaire	Dans tout le pays : rendre les compléments d'alimentation bétail (graine de coton, tourteau d'arachide, bagasse, drêche des brasseries, résidus agricoles, etc.) disponibles : (i) construire des unités de fabrication d'aliments (ii) construire des magasins de stockage (iii) mettre en place des comités de gestion (iv) acheter et mettre en place les stocks d'aliments	Atténuer les déficits fourragers et améliorer la productivité des populations animales	Meilleures conditions de vie des populations	(i) retard de décaissement (ii) renchérissement du coût des matières premières pour faire des aliments (iii) monopole sur les aliments (iv) retard dans le renouvellement des stocks		2	

Annexe 11 - Mesures « littoral » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Intitulé	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Energie Demande	Energie offre
2	Benin Jan 08	BJ2	Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et autocuiseurs face à la pénurie du bois pp. 63-65	La déforestation est importante (100 000 ha/an) car les populations cultivent sur abattis-brûlis et dépendent pour 60% de leur besoin énergétique du bois de feu et charbon (qui constitue 10% des dépenses des ménages). Les volumes sont d'autant plus importants que la population croît de +3% par an et que l'efficacité énergétique des foyers est faible : 10-13% pour les foyers à bois, 15-25% pour les foyers à charbon. La déforestation déstabilise le micro-climat local.	Dans 27 localités des Départements du Nord et du Centre : (i) Reboiser des terres avec des essences à croissance rapide, (ii) Lutter contre les feux de brousse (forêts galeries et plantations) et restaurer les forêts galeries, (iii) Sensibiliser sur l'efficacité énergétique, (iii) Disséminer des technologies alternatives : énergie solaire, méthanisation, (iv) Disséminer des foyers améliorés	(i) Diminution des dépenses en énergie, lutte contre la pauvreté et croissance économique, (ii) Réduction de la vulnérabilité énergétique, (iii) Gain de temps de cuisson pour les femmes,	-	(i) Réticence par rapport aux changements technologiques, (ii) Faible solvabilité des populations pour l'achat des équipements, (iii) Faible mobilisation des fonds, (iv) Lenteur administrative	2	1
3	Burkina Faso Nov 07	BF12	Promotion des équipements à économie d'énergie (foyers améliorés, Faitout M'Bora) et des technologies à énergies renouvelables (auto-cuiseur, chauffe-eau, et séchoirs solaires, etc.) pp. 67-68	Le Burkina-Faso a à la fois peu de forêt et une très forte dépendance au bois énergie, qui couvre 90% des besoins des populations. Avec la multiplication des sécheresses, l'accroissement démographique (+2,3% par an en 2006) et l'accroissement urbain (+17,6% par an en 2006), cette situation n'est pas tenable, surtout aux abords des deux grandes villes, Ouagadougou et Bobo-Dioulasso (20% de la demande de bois en 1999)	A Ouagadougou et Bobo-Dioulasso : (i) Soutenir la recherche sur les énergies renouvelables, (ii) Subventionner les équipements utilisant l'énergie renouvelable (chauffe-eau, auto-cuiseur et séchoir solaire), (iii) Diffuser des équipements utilisant le bois mais plus efficaces (faitout M'Bora, foyer amélioré), (iv) Former les femmes et artisans (doloitières, rotisseurs, etc.) à l'utilisation de ces équipements	(i) Diminution des dépenses en énergie, (ii) Réduction des émissions de CO2, (iii) Gain de temps et diminution de pénibilité pour les femmes,	(i) Préservation du couvert végétal, (ii) Amélioration de la biodiversité	Acceptabilité culturelle : le foyer "3 pierre" symbolise l'épouse et sa destruction est synonyme de répudiation par le mari...	1	2
9	Gambie Nov 07	GM6	Briquetting and carbonization of groundnut shells pp. 73-74	Le bois de feu et le charbon sont les principales sources d'énergie des populations. La baisse des précipitations et la hausse des températures augmentant le stress hydrique et menaçant la sécurité énergétique.	Fabrication/carbonisation de briquettes de coques d'arachide (i) Equipement et embauche d'experts (ii) Approvisionnement en coques (iii) Tests comparatifs entre charbon et briquettes de coques (iv) formation de techniciens locaux (v) études sur l'adoption des briquettes (vi) Sensibilisation (vii) Renforcement de capacités des structures d'encadrement	(i) renforcement de la sécurité énergétique (ii) création d'emplois (iii) renforcement des capacités institutionnelles	(i) incitation à la production agricole (ii) réduction des émanations dangereuses dans les cuisines	(i) Multiplicité d'acteurs et difficulté d'harmonisation, (ii) manque de capacités des agences de mise en œuvre (iii) délais (\$ et bureaucratie)		2
10	Guinée juil 07	GN6	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 3. Promotion de l'utilisation de l'énergie solaire pour le séchage du poisson en vue de réduire l'utilisation du bois pour le fumage pp. 48-49	Le fumage du poisson entraîne la coupe de mangrove et de fruitiers, arbres importants pour la sécurité alimentaire	Promotion de séchoirs solaires : (i) Information/sensibilisation (ii) Conception et réalisation de séchoirs (iii) Formation	(i) réduction de la pauvreté (ii) protection de la santé des populations (iii) protection de l'environnement (iv) réduction des émissions de GES	-	(i) conditions climatiques défavorables (ii) habitudes ancrées	2	
10	Guinée juil 07	GN7	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 4. Promotion de la brique en terre comprimée (BTC) en vue de réduire les impacts environnementaux de la brique cuite pp. 49-50	L'utilisation traditionnelle de briques cuites dans la construction engendre des coupes de bois et la destruction des berges et lits des cours d'eau	Promotion de la brique en terre comprimée (BTC) : (i) Information/sensibilisation (ii) Formation et équipement (iii) Création de briqueteries (iv) Structuration des groupements d'artisans (v) Production de documents techniques et de gestion (vi) Construction de bâtiments témoins	(i) amélioration des conditions de vie des populations (ii) préservation de l'environnement (couverture végétale et cours d'eau) (iii) création d'emplois	-	(i) conditions climatiques extrêmes (ii) coût de la BTC par rapport à la brique cuite	2	
10	Guinée juil 07	GN9	Promotion de technologies appropriées en matières d'adaptation - 6. Promotion de l'utilisation de l'énergie solaire dans l'extraction du sel marin p. 52	La coupe de bois pour la saliculture ignigène (3 tonnes de bois de mangrove pour 1 tonne de sel) est une menace pour le couvert végétal. La mangrove est également menacée par la montée des eaux.	Promotion de la saliculture solaire par marais salants (i) Information/sensibilisation (ii) Identification des zones propices à la saliculture (iii) Formation (iv) Aménagement de casiers salicoles	(i) préservation de la mangrove (ii) Augmenter la production de sel	-	(i) Perturbations climatiques (ii) Conflits	2	

16	Mali juin 07	ML10	Promotion du gaz butane et de combustibles de substitution au bois énergie - Contribution à la levée des barrières pour la promotion des applications domestiques de l'énergie solaire au Mali pp. 66-68	90% des besoins énergétiques du Mali sont couverts par le bois énergie, le solaire étant limité à 2%. Le potentiel de développement de l'énergie solaire existe pour la cuisson, le séchage ou l'éclairage. Les essais de cuiseurs solaires et panneaux photovoltaïques n'ont pas été concluants jusque lors : cuiseurs solaires inadaptés (au modes de cuisson, aux aliments, à la taille des marmites, en termes d'ergonomie d'emploi) et panneaux solaires coûteux, difficilement diffusables (matériaux importés, manque d'artisans formés) et inadaptés pour les équipements fonctionnant au courant alternatif.	A l'échelle nationale : (i) Adapter/améliorer les technologies solaires grâce à l'Ecole nationale d'ingénieur de Bamako, (ii) Produire des équipements localement (onduleurs, régulateurs, etc.), (iii) Informer, sensibiliser et renforcer les capacités locales en matière d'utilisation de l'énergie solaire	(i) Forêts préservées, (ii) Emissions de CO2 évitées, (iii) Activités génératrices de revenus créées au niveau local	-	Retard de décaissement	2
16	Mali juin 07	ML9	Promotion du gaz butane et de combustibles de substitution au bois énergie - Valorisation énergétique du typha Australis pp. 63-65	Le Delta central du Niger, siège de l'Office du Niger (80 000 ha irrigués sur un potentiel de 1 105 000 ha) est envahi par le Typha Australis et la Jacinthe d'eau. Le Typha aurait une expansion en surface de près de 8-10%/an. Les populations locales dépendent quasi-entièrement du bois énergie pour leurs besoins quotidiens, mais le bois est rare. Par ailleurs, elles sont très demandeuses d'un accès à l'électricité	Dans le Delta central du Niger : (i) Récolter le typha et le carboniser en milieu paysans (carbonisateur "3 futs") pour faire des briquettes, (ii) Créer une usine de production de briquettes de Typha, (iii) Créer des unités de production d'électricité en milieu rural (par gazéification, par pyrolyse, par vapeur), (iv) Vulgariser l'utilisation du typha auprès des populations	(i) Périmètre irrigué débarrassé du Typha, (ii) Productivité rizicole améliorée, (iii) Forêts préservées, (iv) Besoins énergétiques mieux couverts	-	(i) Financement insuffisant, (ii) Coûts élevés des briquettes et de l'électricité pour les populations locales, (iii) Rupture du stock de Typha en cas de sécheresse	2
17	Mauritanie nov 04	MR22	Ecosystèmes terrestres - Reboisements énergétiques participatifs et d'agroforesterie dans les zones agricoles pp. 64-65	Le bois se raréfie, en témoigne l'augmentation des distances parcourues pour s'en procurer. Ce bois est à usage énergétique et de service. Les arbres procurent également de l'ombre et du fourrage.	(i) Plantation de haies vives (ii) Association d'arbres et de cultures (iii) Reboisements villageois avec des essences à croissance rapide	(i) augmentation de la production de bois de feu et de service (ii) protection des sols (iii) production de fourrage	-	(i) Financement insuffisant (ii) Echecs dans la mise en œuvre	1
17	Mauritanie nov 04	MR7	Forêts - Substitution de combustibles ligneux pp. 48-49	Les forêts sont surexploitées pour les besoins énergétiques des populations (principalement urbaines mais également rurales). Les études montrent qu'à moyen terme, la demande sera supérieure à l'offre.	(i) Promotion du gaz butane par la sensibilisation et l'accessibilité du prix (ii) Activités génératrices de revenus pour la reconversion des travailleurs de la filière bois	(i) Protection des forêts	-	(i) Pouvoir d'achat trop faible pour l'achat de l'équipement (ii) Habitudes alimentaires (iii) Prix élevé du butane	2
21	RCA mai 08	CF6	Promotion de la carbonisation des déchets de bois issus des sociétés forestières p. 60	Malgré l'existence de cahiers des charges pour l'utilisation des déchets de scierie, les sociétés forestières brûlent certains déchets, entraînant une pollution atmosphérique et le mécontentement des populations.	(i) Information, sensibilisation, formation et structuration des acteurs identifiés ; (ii) Identification, acquisition et installation des chaudières ; (iii) Production d'énergie électrique et charbon de bois ; (iv) Implantation des installations ou du réseau de distribution ou de commercialisation de l'énergie domestique produite ; (v) Commercialisation de l'énergie domestique produite (électricité et charbon de bois) ;	(i) Création d'emplois et de revenus (ii) Réduction de la pollution (iii) Résolution des contentieux (iv) Rendement dans la transformation du bois à but commercial porté à au moins 90% (v) Electrification	-	-	2

25	Sénégal 06	SN7	Protection du littoral (reboisement des côtes, ouvrages techniques, restauration de la mangrove, alternatives à l'extraction de sables, mesures institutionnelles) pp. 55-59	L'érosion côtière due à des causes humaines (dégradation couvert végétal et extraction de sable) et l'élévation du niveau marin engendre des destructions d'infrastructures, la dégradation de l'environnement (mangrove) et des activités économiques liées (dont tourisme), la salinisation et le déplacement de populations.	Toutes régions : redéfinition domaine public maritime et activités autorisées, application mesures (sable de plage, occupation domaine public, construction, EIE) , plans directeurs des villes côtières 1. Région Nord : (i) aménagement de la langue de Barbarie avec ouvrage type "champs épis" et plantation de filaos (ii) prélèvement de sable pour construction et nourrissage des plages touristiques 2. Bassin arachidier : (i) plantation de filaos entre Djifère et Palmarin accompagnés d'ouvrages d'aménagements (ii) Restauration de la mangrove (500ha/an sur 5 ans) (iii) promotion de l'efficacité énergétique : foyers améliorés, fumage solaire du poisson (iv) Organisation de l'approvisionnement en bois 3. Région des Niayes : (i) fixation des dunes par techniques mécaniques (panneaux de bois) et végétales (filaos, eucalyptus et autres) (ii) Restauration de mangroves (500ha/an sur 5 ans) (iii) efficacité énergétique (iv) Lutte contre l'extraction de sable marin (sensibilisation et reconversion fraudeurs + surveillance) 4. Région Sud : (i) Restauration de mangroves (500ha/an sur 5 ans)	(i) Limitation de l'érosion (ii) Maintien et restauration de la mangrove	-	-	1	
26	Sierra Leone dec 07	SL8	Promotion of the use of renewable energy (solar energy) and improvement of energy efficiency and conservation in Sierra Leone pp. 58-60	Le pays bénéficie d'une faible électrification et les infrastructures énergétiques ont été détruites pendant les conflits. 80-90% des besoins énergétiques sont ainsi couverts par le bois, ce qui génère des maladies due à la consommation d'eau non bouillie, la déforestation et des maladies respiratoires	(i) Réhabilitation et construction d'immeubles (ii) Installations de systèmes solaires (iii) Formations	(i) amélioration de la qualité de vie des populations (ii) protection de l'environnement (iii) création d'emplois (iv) amélioration de l'éclairage public (v) accès TV et radio -> santé et éducation (vi) soutien aux activités économiques (vii) sécurité énergétique	-	(i) Manque de soleil (ii) Système plus lent pour l'éclairage et la cuisson (iii) Inadaptation à certains plats (iv) acceptabilité culturelle (v) ne marche pas pour le chauffage	2	

Annexe 12 - Mesures « pêche » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Titre	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Eau douce	Mer
9	Gambie Nov 07	GM10	Increasing fish production through aquaculture and conservation of post-harvest fishery products pp. 84-86	La sécheresse entraîne la dessiccation des frayères des poissons d'eau douce. L'upwelling est perturbé par le changement de température de l'eau et apporte moins de nutriments. Enfin, la mangrove est dégradée par les inondations et la salinisation dues à l'élévation du niveau de la mer.	(i) Formation des pêcheurs et transformateurs (ii) Sensibilisation et formation des populations aux techniques d'aquaculture (iii) Mise en place des infrastructures et matériel nécessaires	(i) augmentation de la production de poissons (ii) amélioration de la qualité du poisson vendu	-	(i) Non respect des consignes de sécurité et mauvaise interprétation des alertes météo (ii) Habitudes ancrées (iii) Pollution marine et côtière	2	
16	Mali juin 07	ML4	Diversification des sources de revenu (activités génératrices de revenu : maraîchage, pisciculture, micro crédit) - Programme quinquennal d'aménagements aquacoles au Mali (2008-2012) pp. 52-54	Face à l'amenuisement progressif des ressources halieutiques, nécessité de développer l'aquaculture pour diversifier les activités des pêcheurs, les sédentariser et subvenir aux besoins des populations	(i) aménagement des mares (ii) construction d'étangs aquacoles (iii) aquaculture en cages flottantes (iv) diffusion de l'information dans le secteur	(i) amélioration de la production et de la disponibilité en poisson, amélioration de la gestion des pêcheries (organisation/équipement des producteurs, renforcement de capacités), (ii) diversification des sources de revenus	Amélioration de la sécurité alimentaire	Retard dans le décaissement des fonds	2	
10	Guinée juin 07	GN21	Protection des zones de fraie - 1. Protection des zones de fraie dans les estuaires de la Fataha, du Konkouré et de la Méllacoré p. 66	Les zones de mangroves sont essentielles au poisson mais sont soumises à la pêche anarchique et la coupe de bois. De plus, l'élévation de température et du niveau de la mer entraînent la destruction de la mangrove et menacent la production halieutique.	(i) Info.sensibilisation (ii) Délimitation zones de fraie (iii) Reboisement (iv) Formation groupement bûcherons et pêcheurs	Protection des zones de fraie	-	(i) Climats extrêmes (ii) Pollution côtière		2
11	Guinea-Bissau dec 06	GW9	Protection, conservation and enhancement of fishing and coastal resources pp. 76-77	Zone très riche en poissons qui attire les pêcheurs étrangers -> pêche illégale et techniques inappropriées, filets trop petits, ailerons de requins, coupe de mangrove, conflits	Gestion participative durable des ressources halieutiques	(i) gestion participative durable des ressources halieutiques (ii) réduction de la pauvreté (iii) protection de la mangrove (iv) réduction des conflits	-	(i) Besoins en \$ (ii) Bénéfices allant aux pêcheurs étrangers plutôt qu'aux guinéens, plus fermiers que pêcheurs		2
17	Mauritanie nov 04	MR25	Ecosystèmes marins et côtiers - Préservation de la diversité des populations de poissons et empêcher la surpêche dans une perspective de développement durable pp. 67-69	Modification des courants marins (température/salinité, etc.), élévation du niveau marin, combinés aux pressions anthropiques sur les écosystèmes marins et côtiers (dégradation, surexploitation d'espèces principalement recherchées, pêche en zones interdites, engins de pêche prohibés, concurrence pêche artisanale/industrielle), impactent la productivité de ces écosystèmes, la qualité des habitats et la diversité de la ressource. Nécessité d'améliorer l'aménagement des ressources côtières, renforcer la surveillance, promouvoir la diversité génétique par les programmes piscicoles et sensibiliser les acteurs	(i) intégrer les CC dans l'aménagement côtier, mener des études d'impact en pour la réalisation des schémas d'aménagement des pêcheries, (ii) intégrer les CC dans les programmes sectoriels Pêche (iii) renforcer la surveillance des côtes en équipant correctement la DPSCM (iv) face aux CC, préserver la diversité génétique en développant des techniques simples (v) élaboration, mise en oeuvre et évaluation d'une stratégie d'information, éducation, communication dans le secteur pêche sur les impacts des CC	(i) mise en place de règles et de normes en matière d'interdiction de la surexploitation des ressources (ii) Surveillance étendue, promotion de la diversité génétique et sensibilisation contribue à la protection de la ressource halieutique	-	-		2
26	Sierra Leone dec 07	SL14	Establishment of a permanent study programme of the multi-species fisheries in Sierra Leone pp. 77-78	200 espèces de poissons marins vivent sur les côtes sierra-léonaises, mais la biologie de la plupart n'est pas connue. Les espèces commercialement importantes (clupéidés, carangidés et scombridés) risquent d'être affectées par les fluctuations d'environnement près des côtes et des estuaires. Dans ce cas, les espèces pélagiques et démersales devraient présenter un intérêt commercial croissant. Pour anticiper ces changements de long terme, les estimations des Index de la qualité de l'habitat (spécifique par espèce) doivent être entamés dès maintenant.	Créer de la connaissance scientifique (biologie des espèces, caractéristiques des habitats, abondance/alimentation et distribution des espèces commercialement importantes, taux de croissance et de mortalité, etc.) : (i) Former les chercheurs, (ii) Fournir les équipements, (iii) Mener des enquêtes de terrain et collecter des données, (iv) Développer des modèles d'Index de la qualité de l'habitat	(i) Chercheurs formés, (ii) Equipements fournis, (iii) travaux de terrain menés et données collectées, (iv) Données analysées	-	(i) Ressources humaines insuffisantes, (ii) Ressources financières insuffisantes, (iii) Barrières bureaucratiques.		2

26	Sierra Leone dec 07	SL15	Delineation and restoration of vulnerable habitats and ecosystems in the Western area of Sierra Leone pp. 79-81	Les mangroves, lacs et bords de rivière sont essentiels pour le fraie des poissons, mais ils sont menacés par les sécheresses, les pesticides et les activités anthropiques	Dans l'Oust du pays : (i) Identifier et délimiter les habitats vulnérables, (ii) Sensibiliser les populations à leur sauvegarde, (iii) Etudier les moyens de population de ces populations, (iv) Evaluer le potentiel de conservation de ces habitats, (v) Developper des mesures pour les conserver.	(i) Chercheurs formés, (ii) Equipements fournis, (iii) travaux de terrain menés et données collectées, (iv) Données analysées		(i) Ressources humaines insuffisantes, (ii) Ressources financières insuffisantes, (iii) Barrières bureaucratiques.		2
26	Sierra Leone dec 07	SL16	Improve on the quality on fisheries related data and research pp. 82-84	Il existe un important potentiel de production dans le secteur de la pêche	Amélioration de la recherche et des données pour la compréhension des écosystèmes : courants, cycles saisonniers, cycles des nutriments, sédimentologie, géomorphologie, cartographie, productivité biologique, physiologie et comportement des organismes importants	(i) meilleure connaissance des processus physiques et biologiques	-	(i) Manque de ressources humaines (ii) Manque de ressources financières (iii) Barrières bureaucratiques		1

Annexe 13 - Mesures « alimentation » : synthèse des projets

#	PANA	Projet	Intitulé du projet	Enjeux/problèmes identifiés	Actions clés proposées	Impacts directs attendus	Impacts indirects attendus	Risques estimés	Alerte aliment	Stock aliment	Divers. Aliment
2	Benin Jan 08	BJ1	Mise en place d'un système de prévention de risques climatiques et d'alerte rapide pour la sécurité alimentaire dans quatre zones agroécologiques vulnérables pp. 60-62	(i) Augmentation des événements climatiques extrêmes (inondations - pluies de début de saison des pluies > 100 mm/h, sécheresse) mais aussi des impacts tendanciels (élévation du niveau de la mer, érosion côtière, réduction des pluies de 20-30% d'où 40-60% de dispo en eau) (ii) Système nation d'observation du climat vétuste (100aine de postes pluviométriques et 30aine de stations hydrométriques dans le Sud-Est et Nord-Est + système de réception d'images satellite MSG)	Focus sur extrême Nord Bénin, Ouest Atacora-Nord Donga, Zone cotonnière du centre et Zone des pêcheries : (i) Renforcer le système national d'acquisition de données météorologiques, climatologiques et phénologiques (installation de 8 stations agrométéorologiques) (ii) Fournir des données sur les événements météorologiques et climatologiques extrêmes (installation d'un radar météorologique et de 6 stations synoptiques) (iii) Promotion des techniques culturelles adaptées et de contra-saison	Informations accessibles aux agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, populations riveraines des cours d'eau et de la mer, d'où : (i) production agricole accrue, (ii) pertes de récolte et d'animaux évitées, (iii) sécurité économique accrue des exploitations, (iv) sécurité alimentaire accrue des populations			2		
3	Burkina Faso Nov 07	BF1	Réduction de la vulnérabilité aux changements climatiques par le renforcement des dispositifs de prévention et de gestion des crises alimentaires pp. 33-36	Sécheresses dans les zones sahéliennes et sub-sahéliennes (structurellement déficitaires en céréales) + croissante démographique galopante + pauvreté : crises alimentaires aiguës, avec pertes en bétail et vies humaines et déplacement de populations Stratégie nationale de sécurité alimentaire (SNSA) avec deux piliers déficitaires : (i) Société nationale de gestion des stocks de sécurité (SONAGESS) - critères de déblocages compliqués, stocks insuffisants (35 000 t), gestion déficiente des banques de céréales ; (ii) Plan d'actions du Système d'information sur la sécurité alimentaire (PA-SISA) - collecte, traitement, diffusion des données insuffisants	(i) Renforcer le niveau des stocks alimentaires en mettant en place des banques de céréales dans quatre Régions (du Sahel, du Nord, du Centre Nord, de l'Est), (ii) Renforcer le PA-SISA dans les 13 Régions du pays, à tous les niveaux : collecte (harmonisation des bases de données existantes, ajout de critères de suivi), traitement, diffusion (y compris via SIG)	Sécurité alimentaire accrue via : (i) Producteurs sensibilisés et informés (base de données thématiques géo-référencées fiables), cartes de vulnérabilité structurelle et conjoncturelle, bulletins d'information sur la situation agro- et hydrométéorologique et sur la situation alimentaire, (ii) Banques de céréales fonctionnelles		(i) Non adhésion des acteurs au projet, (ii) Financements non disponibles	1	2	
10	Guinée juil 07	GN23	Promotion d'activités génératrices de revenus - 1. Promotion de l'élevage des petits ruminants pp. 68-69	Changements climatiques : réduction de la production/productivité des cheptels (moins de ressources fourragères, voire disparition des pâturages, plus de maladies), surtout pour cheptels bovins.	Dans 5 localités (Sigouri, Kouroussa, Mali, Koundara, Beyla) : promotion des élevages caprins/ovins avec : (i) Renforcement des capacités des éleveurs de petits ruminants, (ii) Création d'unités d'élevage semi-intensif de caprins et ovins	Productions augmentées (lait, viande, cuir), d'où : (i) Sécurité alimentaire renforcée, (ii) Revenus augmentés,		(i) Epidémies, (ii) Événements climatiques extrêmes			1
10	Guinée juil 07	GN24	Promotion d'activités génératrices de revenus - 2. Promotion des cultures maraîchères pp. 69-70	Changements climatiques : moins de pluies et baisse de production/productivité des cultures vivrières traditionnelles (riz, maïs, fonio, etc.), aggravée par manque d'intrants/équipements et touchant principalement les femmes	Dans 4 localités (Kouroussa, Koundara, Lola, Mali) : (i) Aménager 150 ha de périmètres maraîchers, (ii) Former les femmes en techniques de production, conservation, transformation et commercialisation	Productions augmentées (produits maraîchers), d'où : (i) Sécurité alimentaire renforcée, (ii) Revenus augmentés,		(i) Conflits domaniaux, (ii) Invasions acridiennes, (iii) Événements climatiques extrêmes			1
11	Guinea-Bissau dec 06	GW1	Support to the diversification of production and food diet pp. 59-60	Le riz est la principale source d'alimentation du pays, mais 50% est importé et la production de riz de mangrove baisse à cause des baisses de pluies et de la pénétration d'eau salée dans les casiers	Dans les Régions de Quinara et Tombali : diversifier la production agricole (manioc, igname et patate douce, etc.)	Production diversifiée de céréales, tubercules, fruits et légumes permettant : (i) d'améliorer la sécurité alimentaire, (ii) d'augmenter les revenus		Pas de risque identifiés			2
11	Guinea-Bissau dec 06	GW10	Integrated system of information and food security pp. 78-79	Le démarrage tardif de la saison des pluies et la mauvaise distribution des pluies font baisser les récoltes et aggravent la sécurité alimentaire. Mais, les services des statistiques agricoles, de la protection des végétaux, de l'élevage et de la météorologie ne produisent pas d'information pertinente sur ces sujets faute de moyen	Au niveau national, mettre en place un Système d'information sur la sécurité alimentaire (SISA), via la création : (i) D'un Système d'alerte rapide (SAP), (ii) D'un système d'information sur les marchés agricoles.	(i) Annuaire annuel de la production alimentaire, (ii) Bulletins sur les conditions météorologiques, la sécurité alimentaire et les marchés agricoles		Pas de financement	2		

11	Guinea-Bissau dec 06	GW13	Support to production of short-cycle animals pp. 83-84	Les changements climatiques font baisser la production des cultures, ce qui incite à développer les productions animales	Créer 10 unités de démonstration sur l'ensemble du pays afin de former les ruraux et semi-urbains sur les techniques d'élevage modernes	(i) Sécurité alimentaire accrue via la consommation accrue de viande, lait, œufs, etc. (ii) Revenus des ménages accrus	-	(i) Pas de stratégie cadre du développement de l'élevage, (ii) Pas d'approbation au Parlement des Décrets sur la législation foncière			2
13	Liberia 08	LR1	Integrated cropping/Livestock farming pp. 20-21	La guerre civile a conduit au saccage des facteurs de production agricole, notamment le matériel agricole et zootechnique de base de l'Institut central de recherche agronomique et l'insécurité alimentaire a augmenté car 70% de la population dépend du secteur agricole	Relancer l'agriculture et l'élevage et rétablir les productions au niveau d'avant-guerre, en : (i) Vulgarisant des techniques agricoles et d'élevage alternatives à l'abattis-brûlis (soja, riz de bas-fonds, petits ruminants, etc.) (ii) Fournissant des semences et reproducteurs améliorés	(i) Paysans mieux formée, (ii) Productions animales et végétales augmentées, (iii) Niveau de pauvreté réduit, (iv) Revenus augmentés, (v) Sécurité alimentaire améliorée	-	(i) Sécurité insuffisante dans le pays, (ii) Non adoption des nouvelles pratiques par les paysans			2
16	Mali juil 07	ML5	Renforcement des capacités des banques de céréales au Mali - Promotion des banques de céréales pp. 55-56	L'agriculture étant majoritairement pluviale, l'insécurité alimentaire augmente avec les changements climatiques et les populations développent des stratégies de survie (cueillette de fruits/feuilles, vente d'articles ménagers, de bois vert)	Au niveau national, améliorer la sécurité alimentaire : (i) Construire des banques de céréales, (ii) Acheter des stocks, (iii) Former les Comités villageois de développement à la gestion des stocks	Sécurité alimentaire accrue	-	(i) Retard dans le décaissement des fonds, (ii) Non renouvellement des stocks		2	
17	Mauritanie nov 04	MR2	Elevage - Promotion et développement de l'aviculture familiales pp. 43-44 NB : Présentation identique à NE9	-	Au niveau national, amélioration des revenus (notamment des femmes) et de la sécurité alimentaire via la promotion de l'élevage avicole avec des volailles améliorées	(i) Sécurité alimentaire accrue (ii) Revenus des femmes accrus	-	(i) Humidité (infections parasitaires), (ii) Prédateurs, (iii) Contrainte génétique (SIC. ?), (iv) Valeur alimentaire des rations (SIC. ?)			2
19	Niger juil 06	NE5	Appui à la promotion du maraîchage et de l'élevage péri-urbains pp. 43-45	Les changements climatiques aggravent les contraintes du secteur agricole (dégradation des sols due aux sécheresses/inondations et à l'ensablement, baisse du niveau des nappes) et du secteur de l'élevage (manque de fourrage), d'où aggravation de l'insécurité alimentaire	Au niveau de la Commune urbaine de Niamey, mettre en place un projet intégré avec de multiples activités (autonomisation des services de santé animale, valorisation des fourrages, approvisionnement en concentrés, en intrants agricoles, formation en techniques de conservation et transformation des produits maraîchers, etc.)	Productions maraîchères et d'élevage péri-urbains augmentées, d'où : (i) Sécurité alimentaire accrue, (ii) Revenus augmentés	-	(i) Urbanisation, (ii) Retard de décaissement, (iii) Epidémies			2
19	Niger juil 06	NE9	Création des banques céréalières - Promotion des banques céréalières pp. 55-57 NB : Présentation identique à MR2	L'agriculture étant majoritairement pluviale, l'insécurité alimentaire augmente avec les changements climatiques et les populations développent des stratégies de survie (cueillette de fruits/feuilles, vente d'articles ménagers, de bois vert)	Au niveau de six localités, améliorer la sécurité alimentaire : (i) Construire des banques de céréales, (ii) Acheter des stocks, (iii) Former les Comités villageois de développement à la gestion des stocks	Sécurité alimentaire accrue	-	(i) Retard dans le décaissement des fonds, (ii) Non renouvellement des stocks		2	
30	Togo sep 09	TL6	Initier des AGR pour les communautés de maraîchers et de pêcheurs de la zone du littoral aux fins de capacitation pour faire face aux effets néfastes des changements climatiques pp. 105-107	L'élévation du niveau de la mer (inondations et salinisation) perturbe les activités des pêcheurs et maraîchers et est aggravée par l'extraction de graviers	(i) Promouvoir des activités alternatives (pisciculture et aviculture associées au bord du Lac Togo), (ii) Promotion de la pêche et du maraîchage (SIC. Diversification ?) (iii) Renforcer les mutuelles d'épargne et de crédit	(i) Erosion côtière freinée, (ii) Rendements maraîchers augmentés, (iii) Sécurité alimentaire améliorée, (iv) Revenus augmentés	-	(i) Financements insuffisants, (ii) Retard de décaissement, (iii) Catastrophes naturelles			1



Avril 2013

SAS SalvaTerra
6 rue de Panama
75018 Paris I France
Tél : +33 (0)6 66 49 95 31
Email : info@salvaterra.fr
Skype : o.bouyer.salvaterra
Web : www.salvaterra.fr

